



Hazırlayan : Melek AĞIRBAŞ

No : 200610203035

NEF Kimya öğretmenliği

Danışman : Doç. Dr. Hilmi NAMLI

ORGANİK KİMYADA MOLEKÜLLERİN İSİMLENDİRİLMELERİ

The background of the image is a dynamic night scene of a city skyline. In the foreground, several large, glowing spheres in various colors (orange, purple, blue, green) are visible, some with intricate internal patterns. A walkway with a railing runs across the middle ground, where a few people are walking. The city buildings in the background are illuminated with warm lights, and the sky is a deep purple. The overall atmosphere is futuristic and vibrant.

İÇİNDEKİLER

- Alkanların ve sikloalkanların adlandırılması
 - * Bisiklik bileşiklerin adlandırılması
- Alkenler ve sikloalkanların adlandırılması
- Alkinlerin adlandırılması
- Alkil halojenürlerin adlandırılması
- Çizgi bağ formülü
- Alkollerin adlandırılması
- Eterlerin adlandırılması
- Aromatik bileşiklerin adlandırılması
 - * Benzen ve türevlerinin adlandırılması, Hückel kuralı
- Aldehitlerin adlandırılması
- Ketonların adlandırılması
- Karboksilik asitlerin adlandırılması
- Esterlerin adlandırılması
- Karboksilik anhidritlerin adlandırılması
- Açıl klorürlerin adlandırılması
- Amitlerin adlandırılması
- Nitrillerin adlandırılması
- Aminlerin adlandırılması

ORGANİK KİMYAYA GİRİŞ

Organik kimya karbon bileşikleri kimyasıdır. Karbon bileşikleri gezegenimizde yaşamın temelidir. Karbon bileşikleri bütün genetik bilgilerimizi içeren deoksiribonükleik asitler (DNA'lar) gibi büyük sarmal moleküller halinde olabilir. Bedenimizdeki bütün tepkimeleri katalizleyen ve kanımızın, kaslarımızın, derimizin esas bileşenleri olan proteinler de organik moleküllerdir. Soluduğumuz havayla birlikte karbon bileşikleri yaşamı destekleyen enerjiyi sağlar.

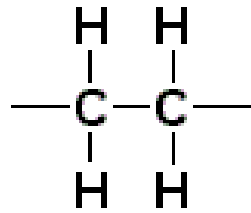
İnsanlar organik bileşikleri ve tepkimelerini binlerce yıldan beri kullanmaktadır. Bilerek yapılan ilk organik tepkime belki de ateşin keşfidir. Eski Mısırlılar organik bileşikleri kumaş boyamasında kullanmışlardır.



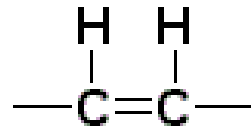
FONKSİYONEL GRUPLAR

Bileşikleri reaktivitelerine göre sınıflandırmaya imkan veren yapısal özelliklere *fonksiyonel grup* denir. Fonksiyonel grup büyük bir **molekülün** bir **parçasıdır**; kendine özgü kimyasal davranışlara sahip bir atom veya atomlardan meydana gelen bir gruptan meydana gelmiştir.

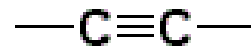
FONKSİYONEL GRUPLAR



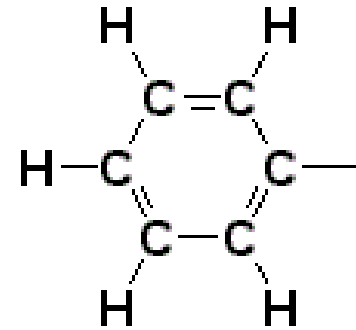
alkan



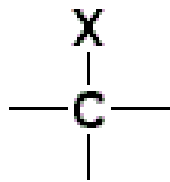
alken



alkin

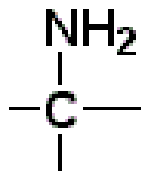


fenil

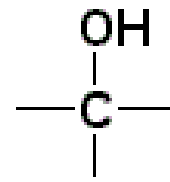


alkil halojenür

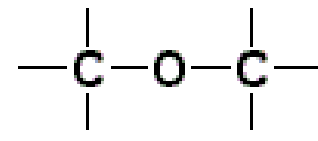
(X = F, Cl, Br, I)



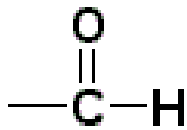
amin



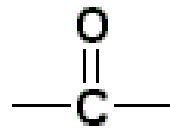
alkol



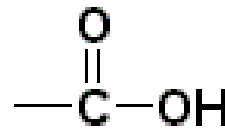
eter



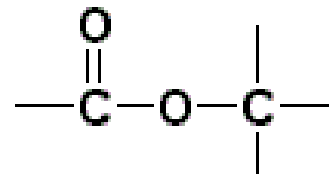
aldehit



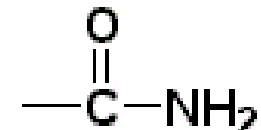
keton



karboksilik
asit

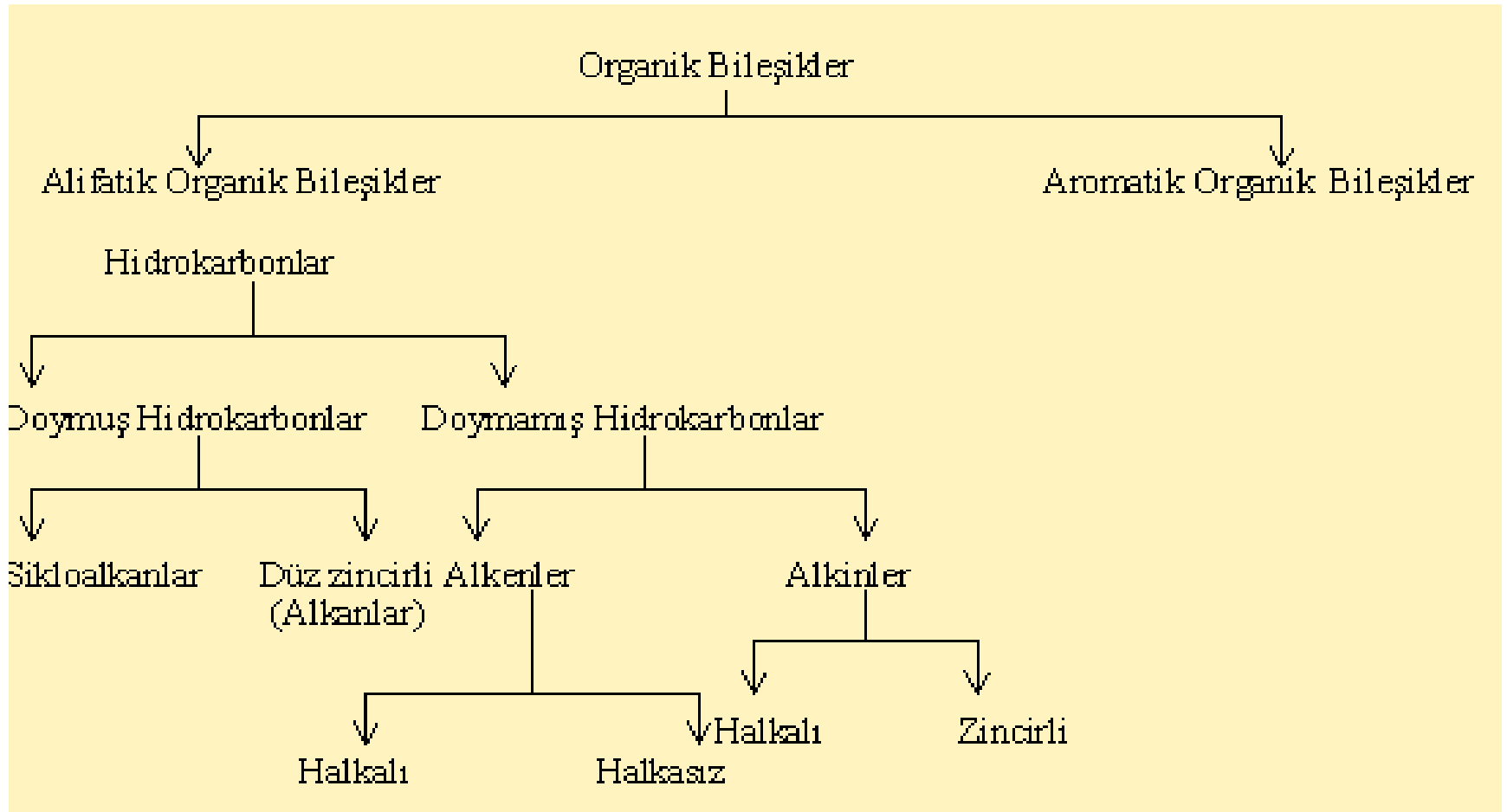


ester



amid

ORGANİK BİLEŞİKLER



ALKANLAR

Organik bileşikler sınıfı, karbon atomları arasındaki bağ türlerine göre birkaç grupta ele alınabilir. Karbon-karbon bağlarının tümünün birli bağlar olduğu hidrokarbonlara **alkanlar** denir. Alkanların genel formül C_nH_{2n+2} şeklinde gösterebiliriz . Burada "n" alkan bileşğinde **karbon sayısıdır**. Alkanlar kimyasal açıdan reaktif maddeler değildirler. Bundan dolayı, bunlara "**parafinler**" de (lâtince, çok az ilgili manasında)denmektedir.

Alkanların başlıca kaynağı petroldür. Petrol, çoğu alkan ve aromatik hidrokarbon olan organik bileşiklerin bir karışımıdır.

ALKANLARIN ADLANDIRILMASI

Milyonlarca organik bileşğin her birine tek tek özel isim vermenin çok mantıklı bir iş olamayacağını gören bilim adamlarından oluşan bir komisyon (IUPAC) 1892 yılında Cenevre'de toplanarak bileşiklerin **sistemik** şekilde isimlendirilmelerine ilişkin bir dizi tavsiye kararları almıştır. Sistemik isimlendirmede **mononükleer hidrürler** temel olarak alınır ve diğer bileşiklerin isimlendirilmesi esas hidrürün başına veya sonuna ekler getirmek suretiyle gerçekleştirilir.

Alkanların sistemik isimlendirilmesinde, **en uzun karbon** zinciri **esas** alınır ve bu zincirdeki karbon sayısına karşılık gelen sözcüğün sonuna **"an"** eki getirilir.

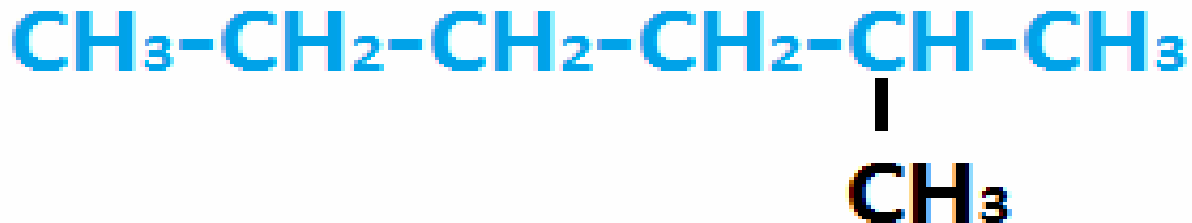
Bir alkandan bir hidrojen atomu uzaklaştırdığımızda **alkil grubu** elde ederiz. bu alkil gruplarının adı **-il** ile biter. Alkan **dallanmamış** ise ve uzaklaştırılan hidrojen atomu uç hidrojen atomu olduğunda isimler kolayca anlaşılır:

ALKAN	ALKİL GRUBU	KISALTMA
$\text{CH}_3\text{—H}$ metan	$\text{CH}_3\text{—}$ metil	Me—
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{—H}$ etan	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{—}$ etil	Et—
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{—H}$ propan	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{—}$ propil	Pr—
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{—H}$ bütan	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{—}$ bütil	Bu—

DALLANMIŞ ZİNCİRLİ ALKANLARIN ADLANDIRILMASI

Dallanmış zincirli alkanlar zincirli alkanlar aşağıdaki kurallara göre adlandırılırlar.

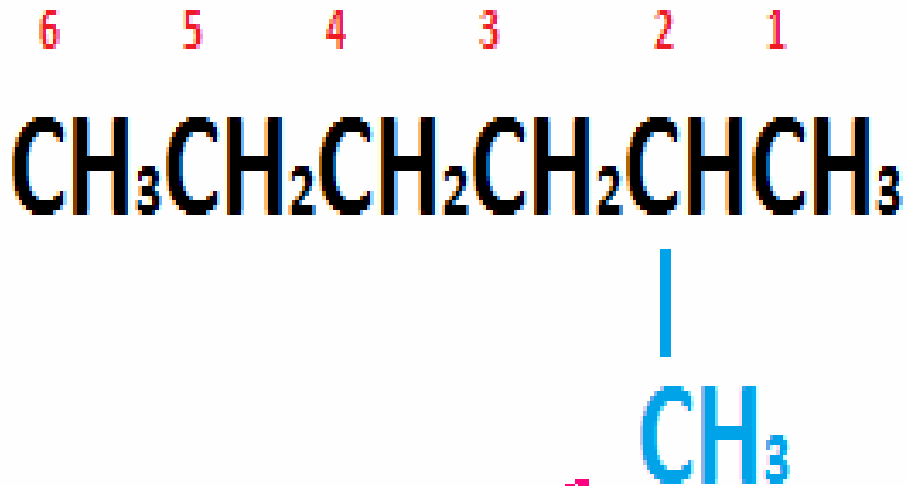
1. Karbon atomlarından oluşan en uzun sürekli zinciri bulunuz; bu zincir alkanın temel adını belirler. Örneğin Aşağıdaki bileşiği, en uzun sürekli karbon zinciri altı karbon atomu içerdiğinden *heksan* olarak belirtiriz.



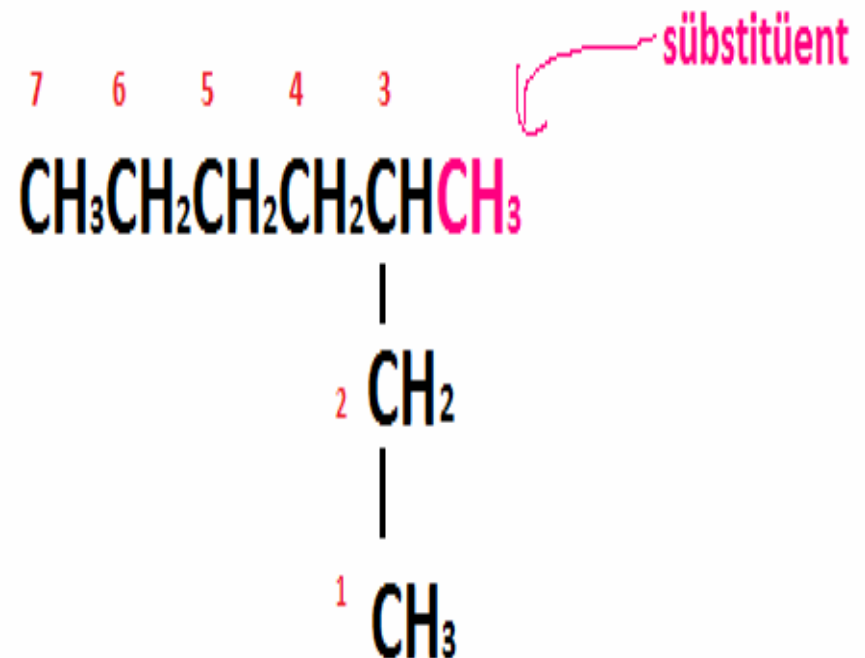
Formülün yazılışına bağlı olarak en uzun sürekli zincir her zaman kolayca görülmeyebilir. Örneğin aşağıdaki bileşiğin en uzun sürekli karbon zincirinde yedi karbon atomu bulunduğu ve bundan dolayı da *heptan* olarak belirtildiğine dikkat ediniz.



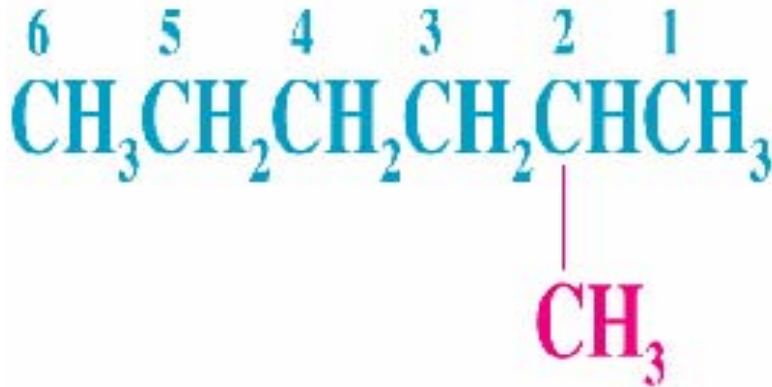
2. En uzun zinciri, sübstitüente daha yakın uçtan başlayarak numaralandırınız. Bu kuralı uygulayarak, daha önce gördüğümüz iki alkani aşağıdaki şekilde numaralandırınız.



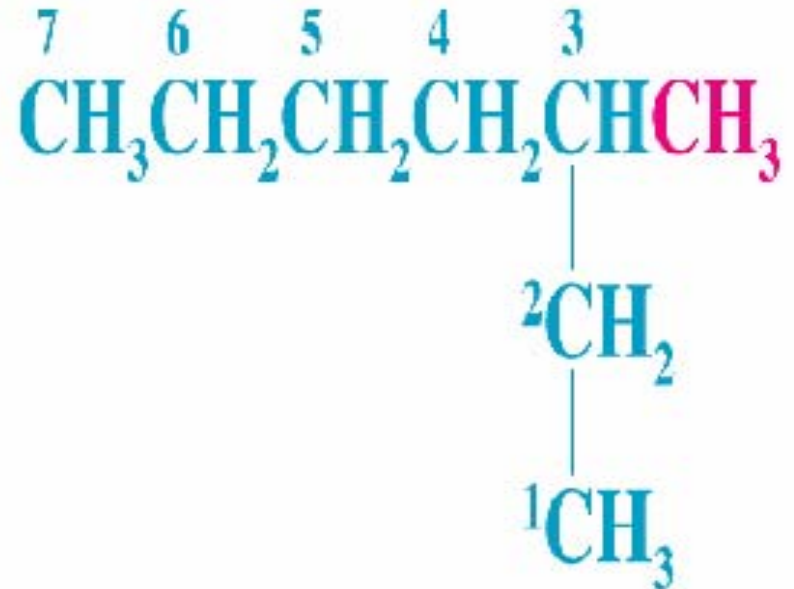
Süstitüent



3. Sübstitüent grupların yerlerini belirtmek için, kural 2 uygulanarak elde edilen numaralar kullanılır. Temel ad en son yazılır. Sübstitüent grupların yerleri zincirde bağlı oldukları karbon atomunun numarasıyla belirtilir. Numaralar, kelimelerle aralarına çizgi konularak ayrılır.

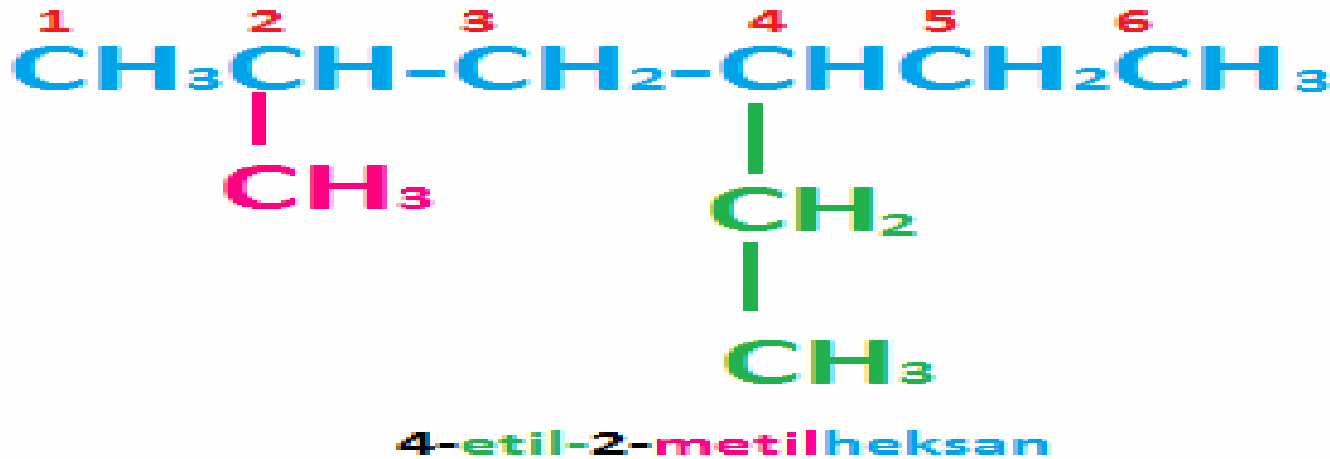


2- Metilheksan



3- Metilheptan

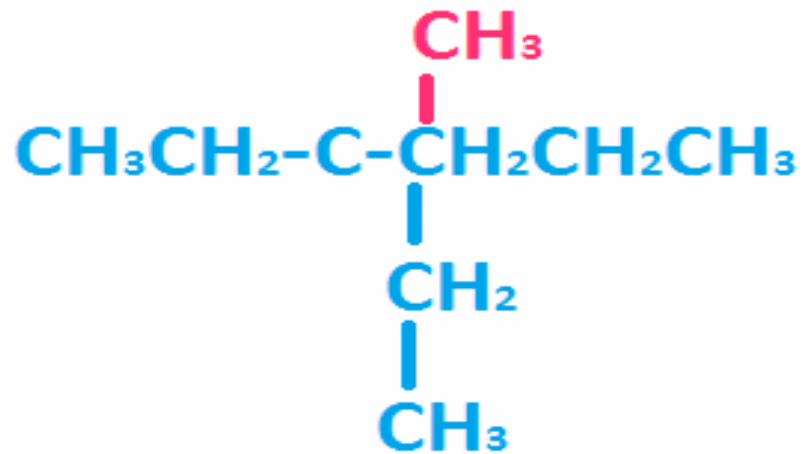
4. İki veya daha fazla sübstitüent bulunduğunda, her bir sübstitüentin yeri, en uzun zincir üzerine bağlı olduğu karbon atomunun numarasıyla belirtilir. Örnek olarak aşağıdaki bileşiği 4-etil-2-metilheksan olarak belirtiniz.



Sübstitüentler *alfabetik* (örneğin etil metilden önce) sıraya göre yazılır. Alfabetik sıralama yapılırken “di” ve “tri” gibi ön takılar dikkate alınmaz.



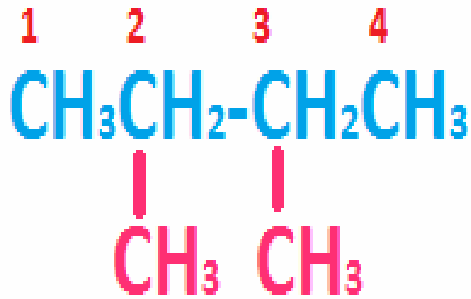
5. Aynı karbon atomu üzerinde iki sübsititüent bulunduğunda numara iki defa kullanılır.



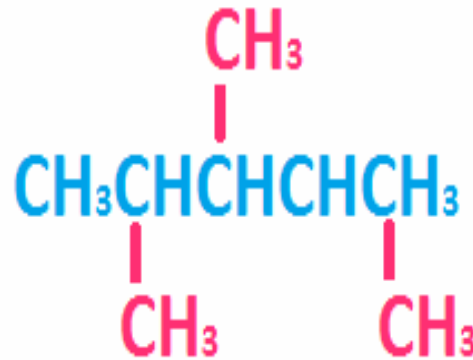
3-**etil**-3-**metil**heksan



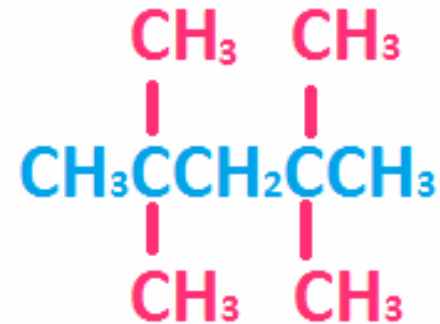
6. İki veya daha fazla aynı sübstitüent varsa bunların sayıları di-,tri-, tetra ön takıları kullanılarak belirtilir. Bir numara her bir sübstitüente verildiğinden emin olunmalıdır. Numaralar, birbirlerinden virgülle ayrılmalıdır.



2,3-dimetilbütan



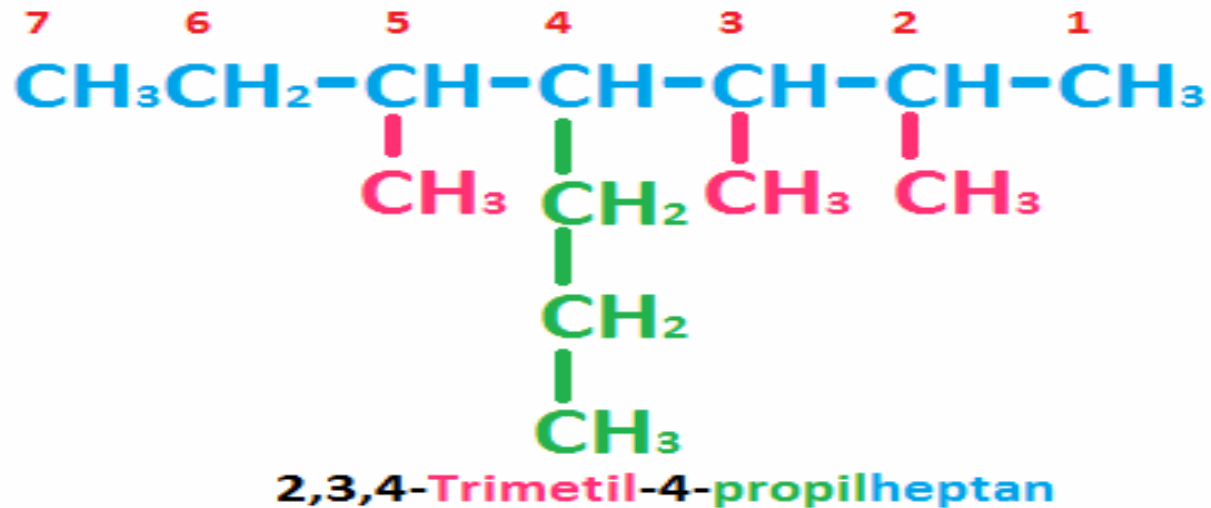
2,3,4-Trimetilpentan

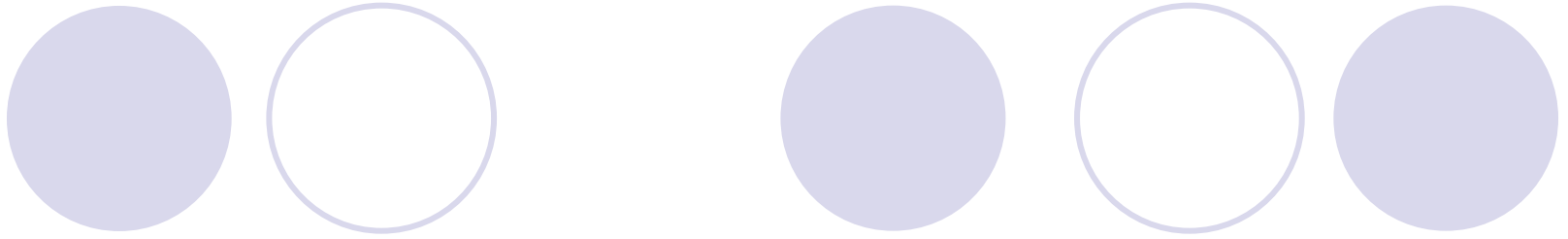


2,2,4,4-Tetrametilpentan

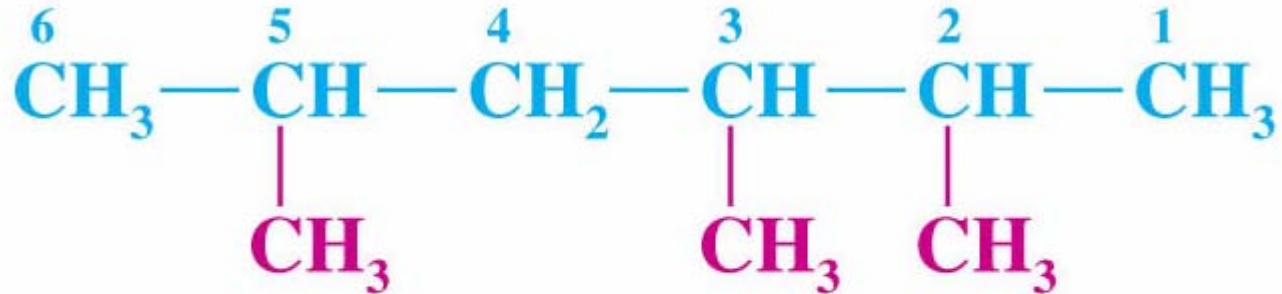


7. Eşit uzunlukta zincir olması halinde, üzerinde daha fazla sübstitüent bulunduran zincir temel zincir olarak seçilir.





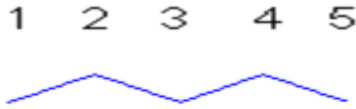
8. İlk dallanma en uzun zincirin her iki ucundan eşit mesafede başlıyorsa, adlandırmada, numaralar toplamı daha az olanı seçilir.



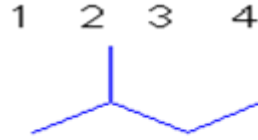
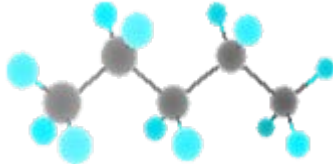
2,3,5-Trimetilheksan
(2,4,5,-Trimetilheksan değil)

ÇIZGI BAĞ FORMÜLÜ

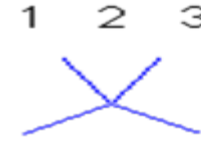
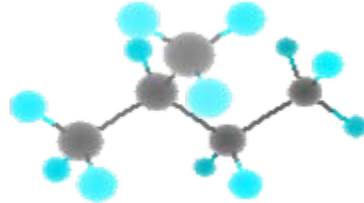
Organik moleküllerin uzun zincirli olması ve bir çok karbon ve hidrojen atomundan oluşması çoğunlukla molekülü yazan kişi açısından zahmetli bir iş olduğundan kısaca **çizgi bağ formülü** diye adlandırılan yöntemle modelize edilir.



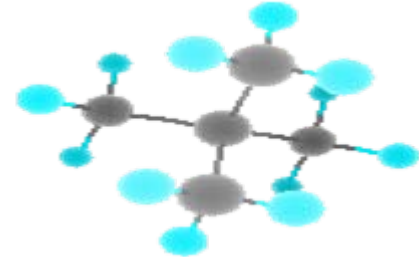
n-pentan



iso-pentan
2-metilbutan



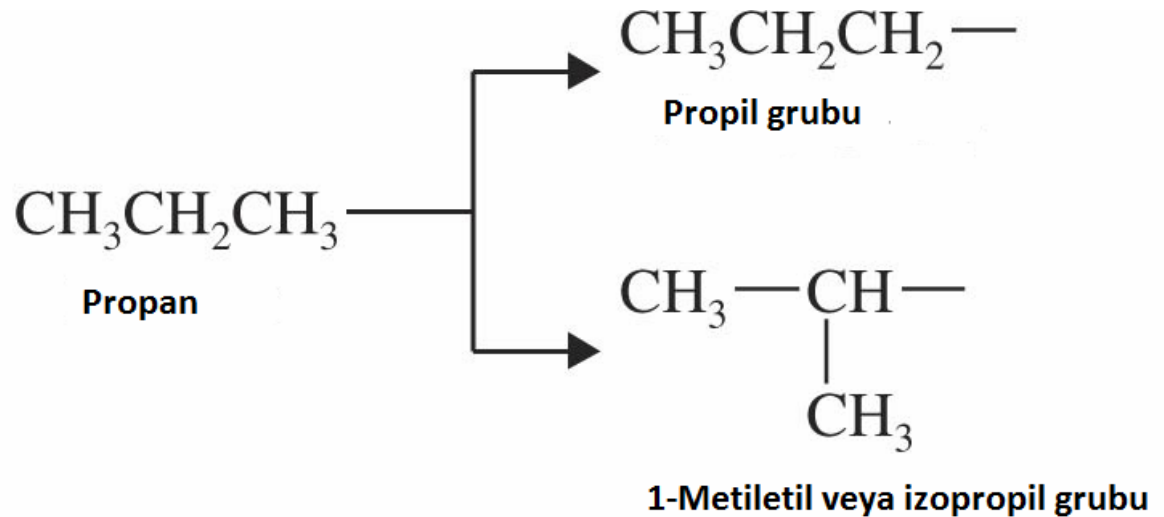
neo-pentan
2,2-dimetilpropan



Çizgi formülünde her bir uç ve kırım noktasının bir karbon atomunu gösterdiğini ve bunlarında hidrojenle doyurulduğunu hatırd tutunuz.

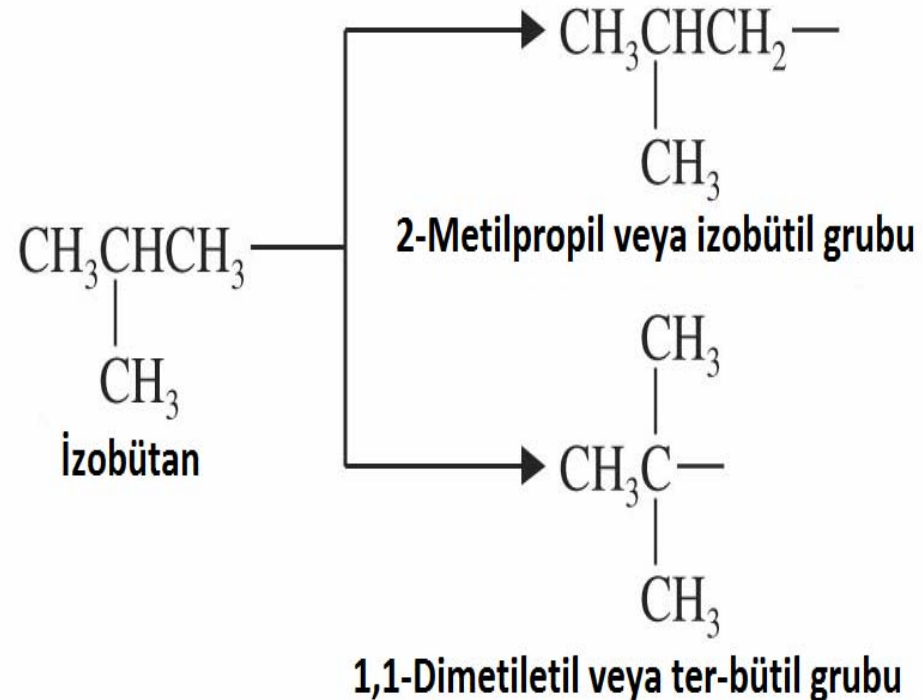
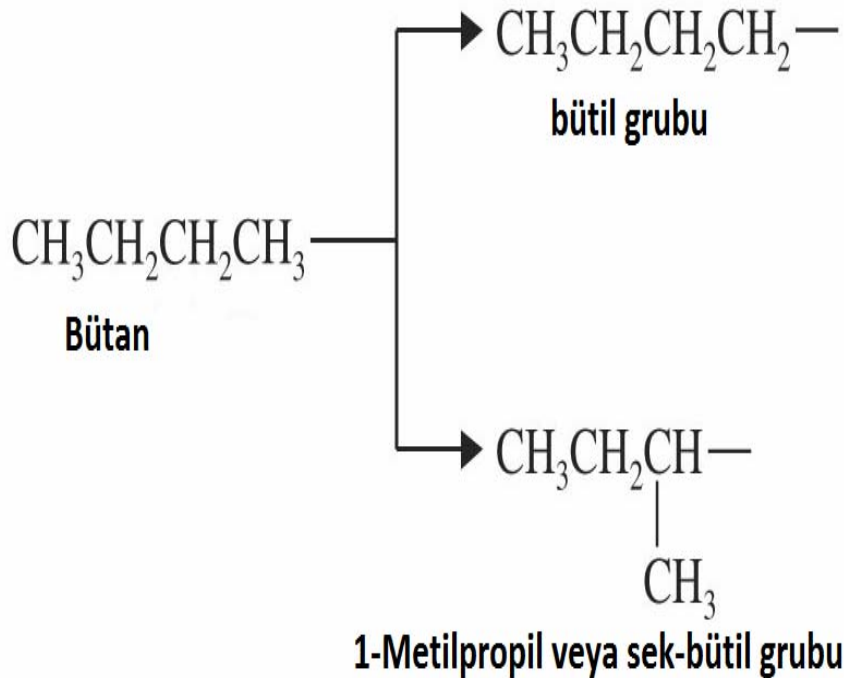
DALLANMIŞ ALKİL GRUPLARININ ADLANDIRILMASI

İki karbon atomundan fazla atom içeren alkanlar için birden fazla grup türetilebilir. Örneğin propandan iki grup türetilebilir. Uç hidrojen uzaklaştırılmasıyla **propil grubu** ve merkez karbon atomundan bir hidrojen uzaklaştırılmasıyla **1-metiletil veya izopropil grubu** türetilir. 1-Metiletil, bu grubun sistematik ismi; izopropil ise aygın ismidir.



Alkil gruplarının sistematik adlandırılması dallanmış zincirli alkanların adlandırılmasına benzer. ***Numaralandırmanın ana zincirin dallandığı noktadan başlatılması gerekir.***

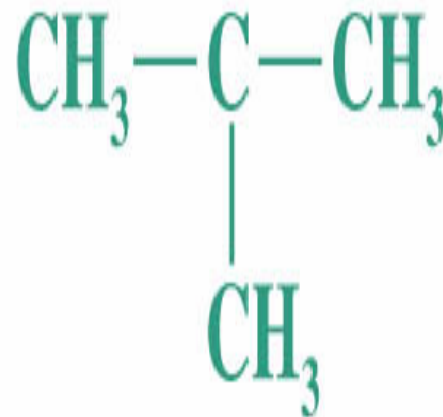
Dört-Karbonlu Gruplar



Aşağıdaki örnekler bu grupların isimlerinin nasıl kullanıldığını göstermektedir.



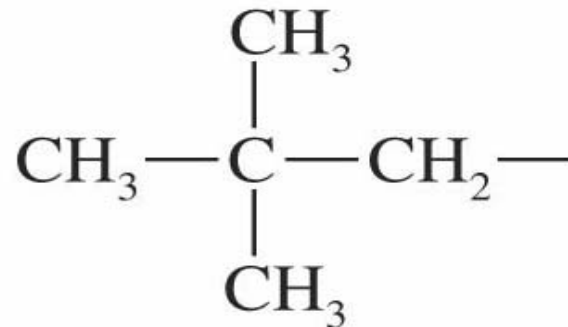
4-(1-metiletil)heptan veya 4-izopropilheptan



4-(1,1-Dimetiletil)oktan veya 4-ter-bütiloktan

Yaygın isim olan **izopropil, sek-bütil** ve **ter-bütil** sübstitüe olmayan gruplar için IUPAC tarafından kabul edilmiştir ve hala sıkça kullanılırlar. Bu grupları kolayca tanıyabilmemiz için bilmeliyiz. Bu grupları alfabetik sıraya koyarken yapıları tanımlayan ve isimden çizgi ile ayrılmış ön ekleri gözardı etmelisiniz. böylece *ter-bütil* etilden önce gelir.

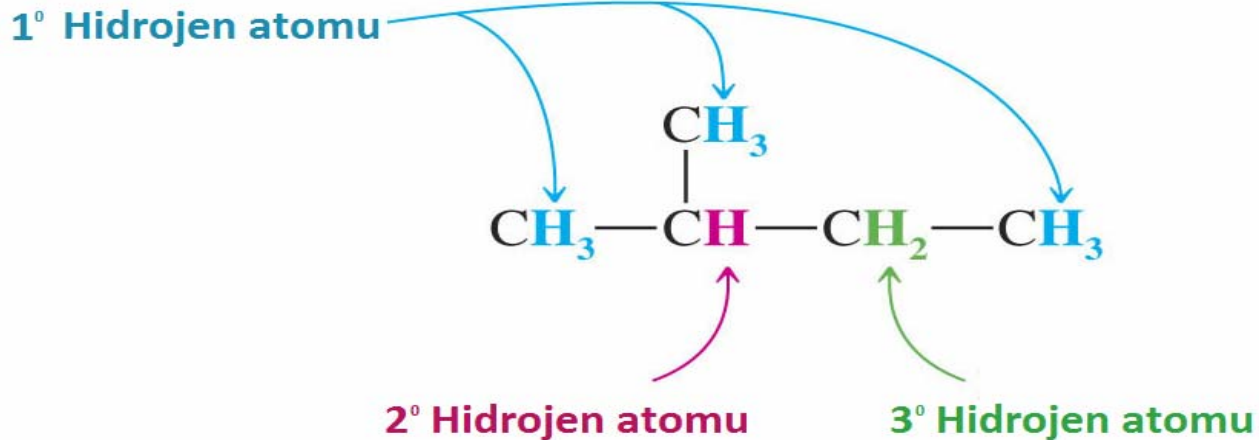
IUPAC tarafından adı kabul edilmiş bilinmesi gereken bir beş karbonlu grup daha vardır; 2,2-dimetilpropil grubu sıkça **neopentil grubu** olarak adlandırılır.



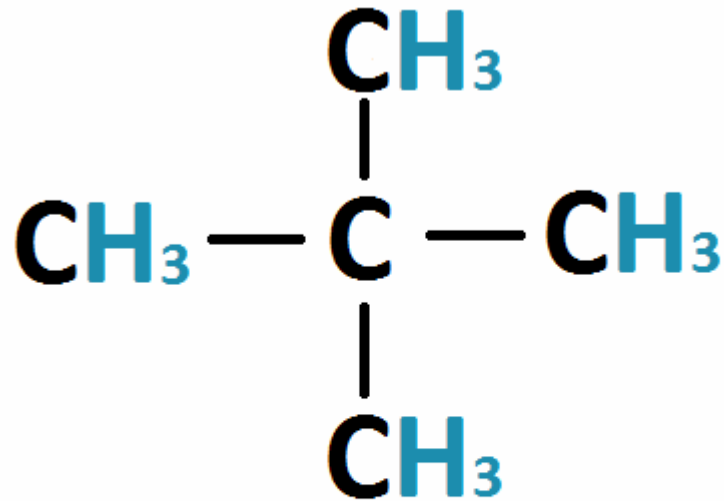
2,2-Dimetilpropil veya neopentil grubu

HİDROJEN ATOMLARININ SINIFLANDIRILMASI

Bir alkanın hidrojen atomları karbon atomu esas alınarak sınıflandırılır. Birincil karbona bağlı hidrojen birincil hidrojendir (1°) ve bu böyle devam eder. Aşağıdaki bileşiğin, 2-metilbütan, birincil (1°), ikincil (2°) ve üçüncül (3°) hidrojen atomları vardır.



Diğer taraftan, çoğu kez **neopentan** olarak adlandırılan 2,2-dimetilpropan sadece birincil hidrojene sahiptir.



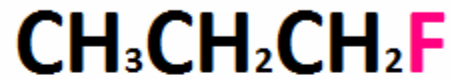
**2,2-Dimetilpropan
(neopentan)**

ALKİL HALOJENÜRLERİN ADLANDIRILMASI

Halojen taşıyan alkanlar IUPAC sisteminde **haloalkanlar** olarak adlandırılırlar.



Kloroetan

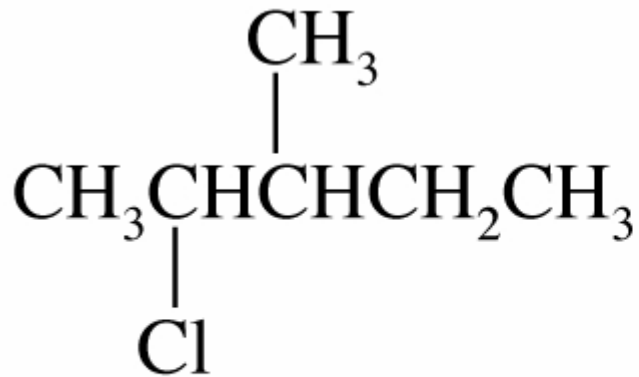


1-Floropropan

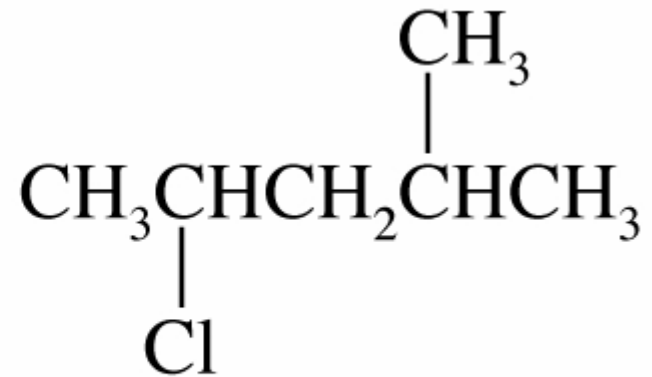


2-Bromopropan

Ana zincire halojen ve alkil gruplarının her ikisinin de bağlı olması durumunda zincir numaralandırılmasına, halojen veya alkil oluşuna bakılmaksızın ilk sübstitüentin daha yakın olduğu uçtan başlanır. Eğer iki sübstitüent de zincir uçlarından eşit uzaklıkta ise o zaman alfabetik önceliğe sahip grubun bulunduğu uçtan zincir numaralandırılır.



2-Kloro-3-metilpentan



2-Kloro-4-metilpentan

Pek çok basit haloalkanlar için yaygın isimler geniş çapta kullanılmaktadır. Bu yaygın adlandırma sisteminde, *fonksiyonel gruba göre adlandırılan sistemde*, haloalkanlar alkil halojenürler olarak adlandırılırlar.



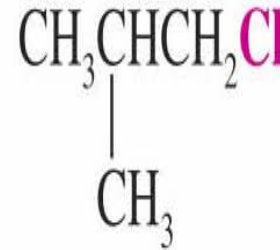
Etil klorür



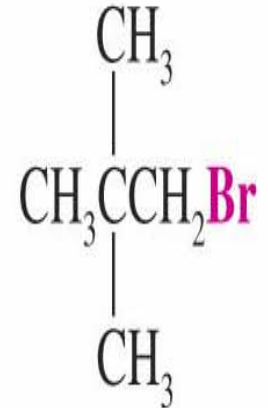
İzopropil bromür



ter-bütil bromür



İzobütil klorür

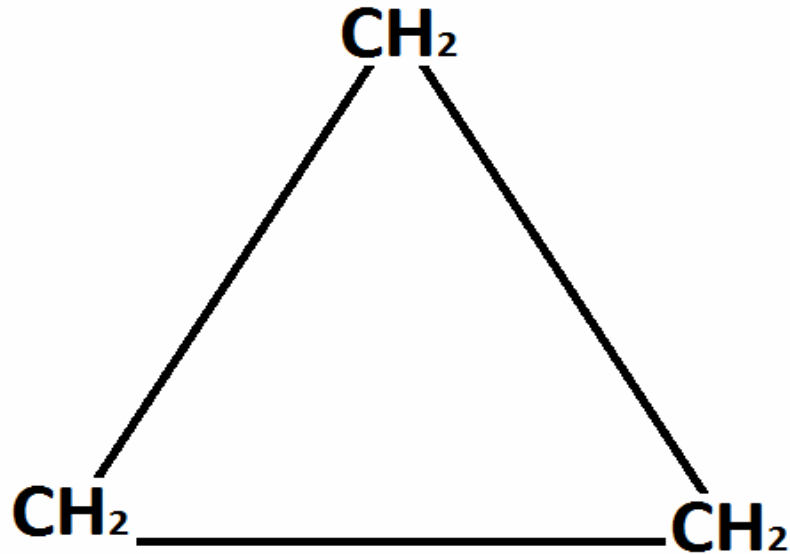


Neopentil bromür

SİKLOALKANLARIN ADLANDIRILMASI

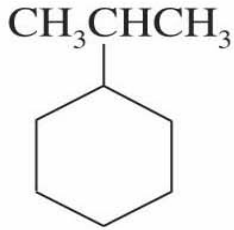
TEK HALKALI BİLEŞİKLER

Sikloalkanlar aynı sayıda karbon atomu içeren alkanların isimleri önüne siklo- ön eki getirilerek adlandırılırlar. Örneğin,

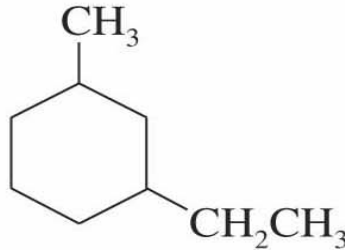


Siklopropan

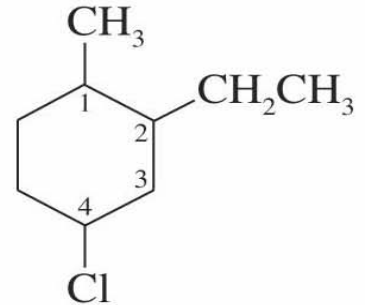
Süstitüe sikloalkanları, *alkilsikloalkanlar*, *halosikloalkanlar*, *alkilsikloalkanoller* vb. gibi adlandırırız. Tek bir süstitent söz konusu olduğunda yerini belirtmek gerek mez. İki süstitüent olduğunda halkayı alfabetik sırada, *öncelikli olandan başlayarak* ve bir sonraki süstitüente mümkün olan dah düşük numarayı verecek şekilde numaralandırırız. Üç veya daha fazla süstitüent bulunduğunda yer belirteçlerinin en küçük toplamına götüreceğ olan süstitüentten başlanarak numaralama yapılır.



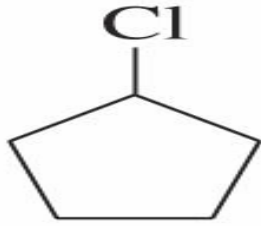
İzopropilsikloheksan



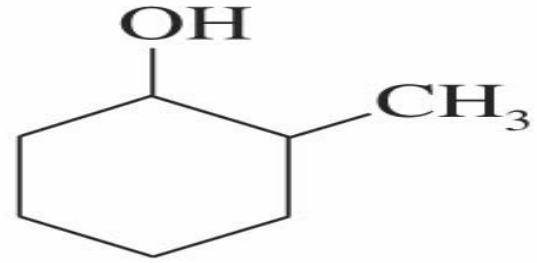
1-Etil-3-metilsikloheksan
(1-Etil-5-metilsikloheksan *değil*)



4-Kloro-2-etil-1-metilsikloheksan
(1-kloro-3-etil-4-metilsikloheksan *değil*)

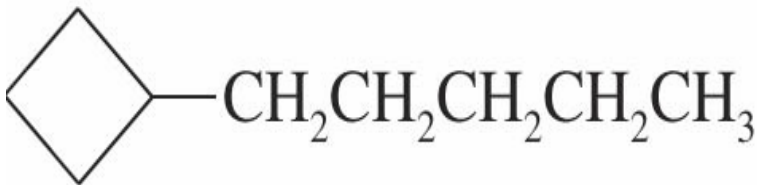


Klorosiklopentan

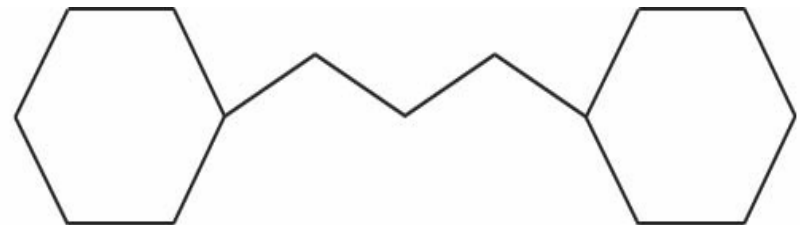


**2-Metilsikloheksanol
(alkol)**

Tek halka sisteminin, daha fazla karbon atomuna sahip bir zincire bağlı bulunduğu veya birden fazla halka sisteminin bir tek zincire bağlı olduğu bileşikler *sikloalkilalkanlar* olarak adlandırmak daha uygundur.



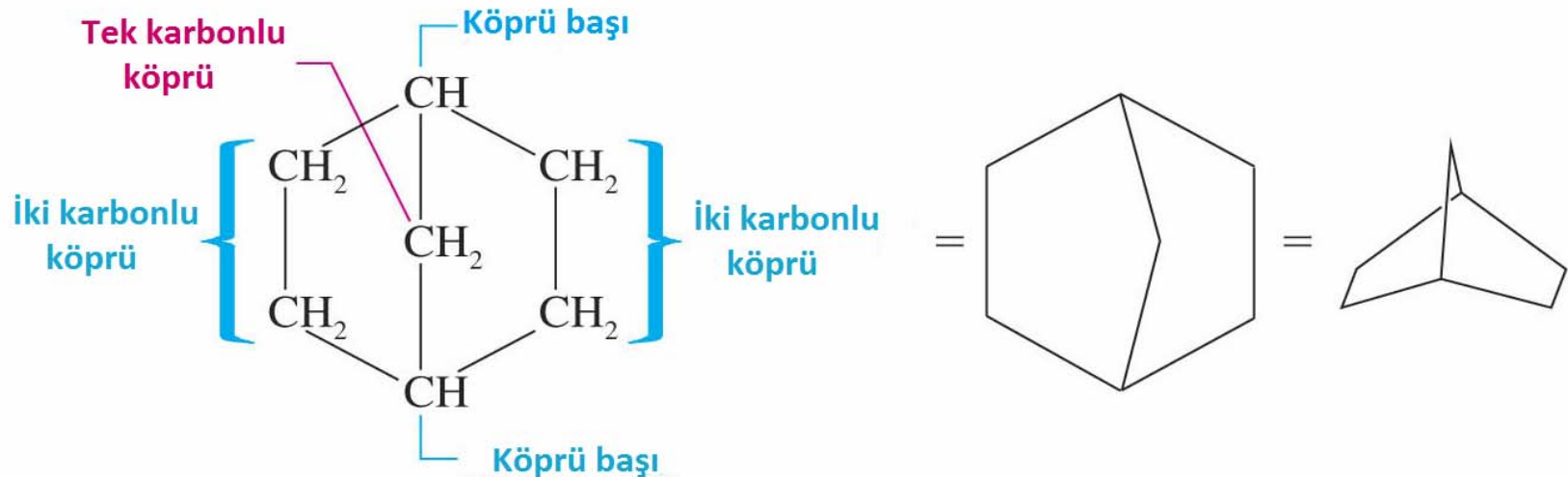
1-Siklobütilpentan



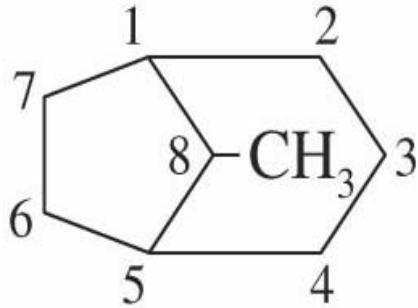
1,3-Disikloheksilpentan

İKİ HALKALI (Bisiklik) BİLEŞİKLER

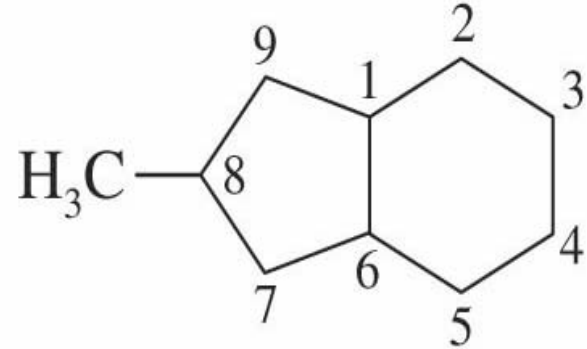
İki bitişik veya köprülü halkalar içeren bileşikler **bisikloalkanlar** olarak adlandırılır. Temel ad olarak halkalardaki toplam karbon sayısına karşılık gelen alkan ismi kullanılır. Örneğin aşağıdaki bileşik yedi karbon içerir ve bu nedenle bisikloheptandır. İki halkaya da ait olan karbonlara köprü başları ve bu karbonları birleştiren her bir bağa, veya atom zincirine *köprü* denir.



Daha sonra, bisiklo kelimesi ile alkan arasına ,parantez içerisinde, her bir köprüde bulunan karbon sayıları büyükten küçüğe doğru yazılır.Örneğin,



8-Metilbisiklo[3.2.1]oktan



8-Metilbisiklo[4.3.0]nonan

Süstitüentler olduğunda köprülü halka sistemi, bir köprü başından başlanarak ve en uzun köprüden diğer köprü başı yönünde ve daha sonraki uzun köprü yönüyle devam ederek numaralandırılır.En kısa köprü en son numaralandırılır.

ALKENLER VE SİKLOALKENLERİN ADLANDIRILMASI

En azından bir adet karbon-karbon çift bağı içeren hidrokarbonlara **alkenler** denir. Bu bileşiklerin diğer bir ismi ise **olefinler**dir. Alkenlerin genel formülleri C_nH_{2n} . Alkenlerde çift bağ bir adet kuvvetli sigma (σ) bağı ile sigma bağına kıyasla biraz daha zayıf pi (π) bağından oluşmuştur. pi bağının kolayca kırılmasından dolayı, alkenler alkanlara göre daha reaktiftirler.

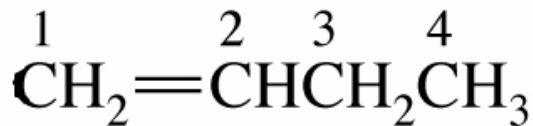
Alkenlerin isimlendirilmesi alkanların isimlendirilmesine benzer. Tek fark alkanlardaki son ek “an” alkenlerde “en” ekine dönüşmesidir. Örneğin,

Etan → **Eten**, **Propan** → **Propen**, **Bütan** → **Büten**

Alkenlerin IUPAC adlandırılma kuralları pek çok açıdan alkanlara benzer.

1. İkili bağı içeren en uzun zincir seçilerek temel ad belirlenir ve aynı uzunluktaki alkan isminin sonundaki **-an** takısı **-en** ile değiştirilir. Böylece, eğer en uzun zincir beş karbon içeriyorsa alken için temel ad *pentendir*.

2. Zincir, ikili bağda bulunan her iki karbon atomunu da içerecek şekilde numaralandırılır. Numaralandırma zincirin ikili bağa daha yakın olan ucundan başlanarak yapılır. İkili bağın yeri, bağın bağlı olduğu karbonlardan küçük numaralı olanla belirtilir:

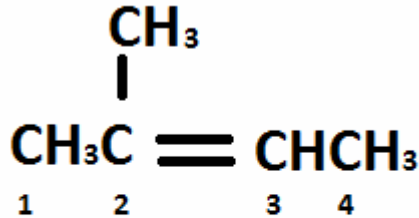


1-Büten
(3-Büten *değil*)

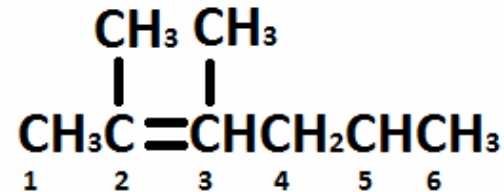


2-Heksen
(4-Heksen *değil*)

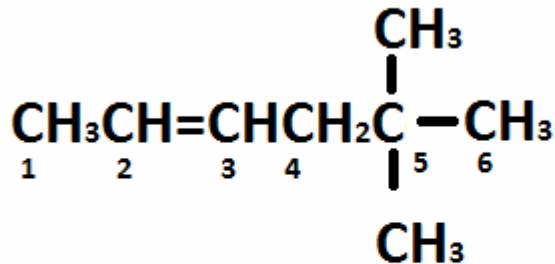
3. Sübstitüentlerin yerleri bağlı buldukları karbon atomlarının numaraları ile gösterilir.



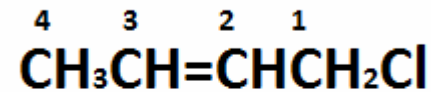
2-Metil-2-büten
(3-metil-2-büten *değil*)



2,5-Dimetil-2-heksen
(2,5-dimetil-4-heksen *değil*)

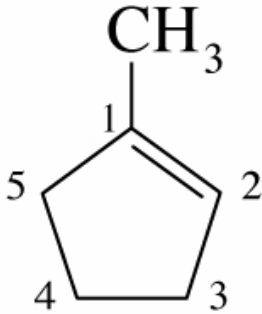


5,5-Dimetil-2-heksen

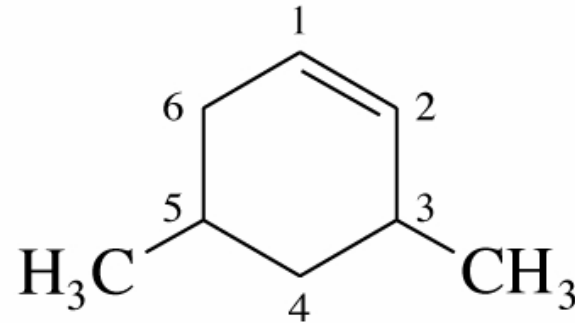


1-Kloro-2-büten

4. Sikloalkenler, ikili bağ karbonlarına 1 ve 2 numaraları, sübstitüentlere de mümkün olan en küçük numaralar verilecek şekilde numaralandırılır. Sübstitüe sikloalkenleri adlandırılırken ikili bağın yerinin belirtilmesi gerekli değildir. çünkü ikil bağ her zaman C1 ve C2'dir. Aşağıdaki iki örnek bu kuralların uygulamasını göstermektedir.

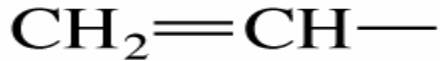


1-metilsiklopenten
(2-metilsiklopenten *değil*)



3,5-Dimetilsikloheksen
(4,6-dimetilsikloheksen *değil*)

5. Sıkça karşılaşılan iki alkenil grubu *vinil grubu* ve *allil grubu* grubudur.

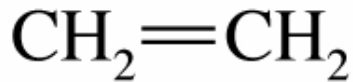


Vinil grubu

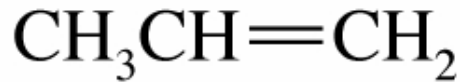


Allil grubu

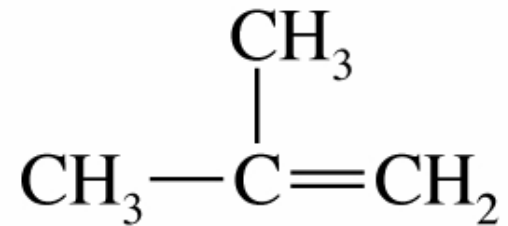
Alkenler için pek çok yaygın isim kullanılmaktadır. Propen sıkça propilen olarak adlandırılır. 2-metilpropen ise sıklıkla izobütilen adını taşır.



Eten
Etilen

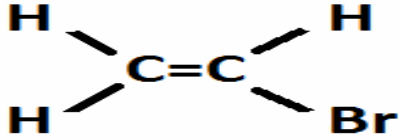


Propen
Propilen

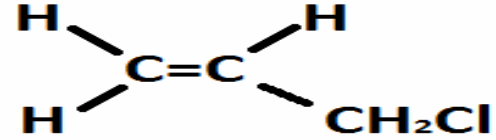


2-Metilpropen
İzobütilen

Aşağıdaki örnekler özel adlandırmaların nasıl kullandıklarını göstermektedir.

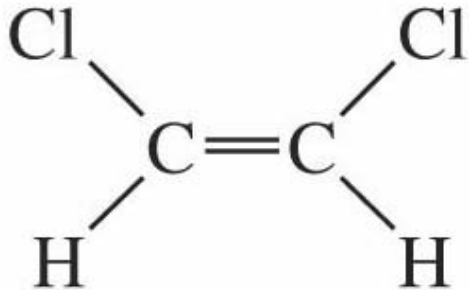


**Bromoeten
veya
vinil bromür**

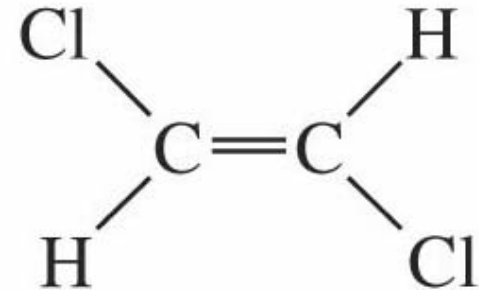


**3-Kloropropen
veya
allil klorür**

7. Aynı türden iki grup ikili bağın bulunduğu düzlemin aynı tarafında olduğunda bileşik *cis*; zıt tarafta ise *trans* olarak adlandırılır.



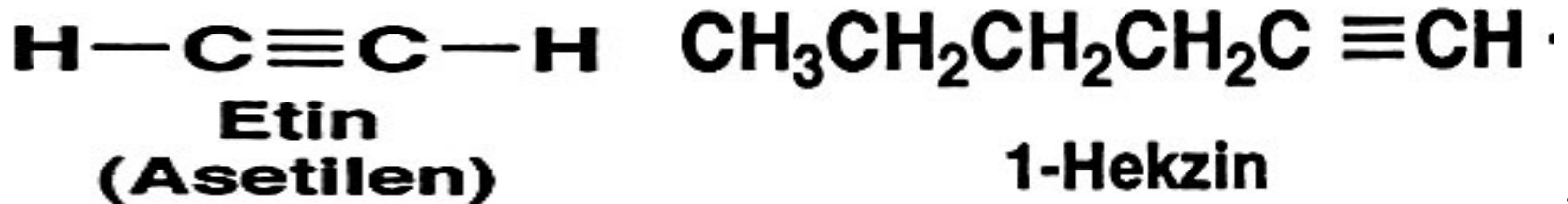
***cis*-1,2-dikloroeten**



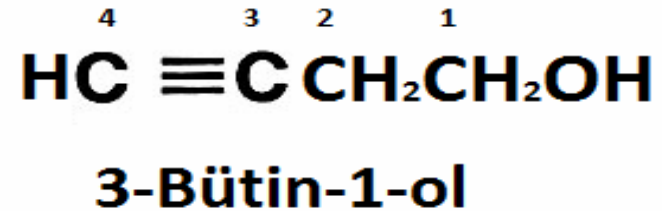
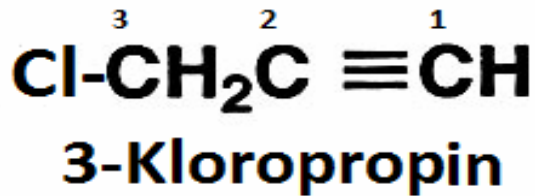
***trans*-1,2-dikloroeten**

ALKİNLERİN ADLANDIRILMASI

Karbon-karbon üçlü bağ içeren hidrokarbonlara "alkinler" veya "asetilenler" denir. En basit alkin olan asetilen ($\text{H-C} \equiv \text{C-H}$) sanayide asetaldehit, asetik asit, vinil klorür gibi maddelerin başlangıç maddesi olarak kullanılmaktadır. Alkinlerin adlandırılması alkenlerinkine benzer şekilde yapılır. Dalkanmamış alkinler, karşılık gelen alkanın **-an** eki yerine **-in** eki getirilerek adlandırılırlar. Zincir, üçlü bağ karbonlarına mümkün olan daha küçük numaralar verilerek numaralandırılır. Üçlü bağın iki karbonundan küçük numaralı olanın numarası üçlü bağın yerini belirtmek için kullanılır.



Dallanmış alkinlerdeki ve sübstitüe alkinlerdeki sübstitüent grupların yerleri de numaralarla belirtilir. Bir alkinol zincirinde –OH grubu üçlü bağdan önceliklidir. İkili ve üçlü bağ beraber olduğunda ikili bağ daha önceliklidir.



Monosübstitüe asetilenlere veya 1-alkinlere **uç alkinler** denir ve üçlü bağ karbonuna bağlı hidrojen asetilenik hidrojen olarak adlandırılır.

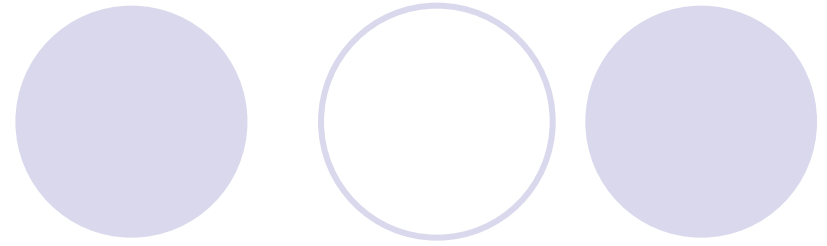
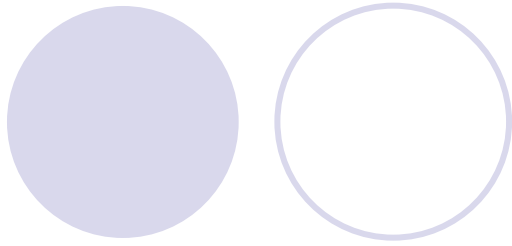


ALKOLLERİN ADLANDIRILMASI

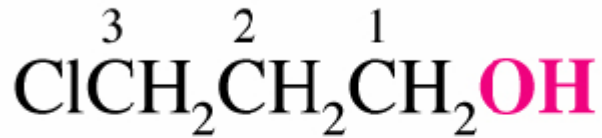
Alkoller, moleküllerinde *doymuş* bir karbon atomuna bağlı hidroksil grubu bulunduran bileşiklerdir. Alkollerin sistematik adları oluşturulurken aşağıdaki işlemler takip edilmelidir.

1. Hidroksil grubunun doğrudan bağlı olduğu en uzun zinciri seçiniz. Bu zincire karşılık gelen alkan ismine **-ol** son ekini ekleyiniz.

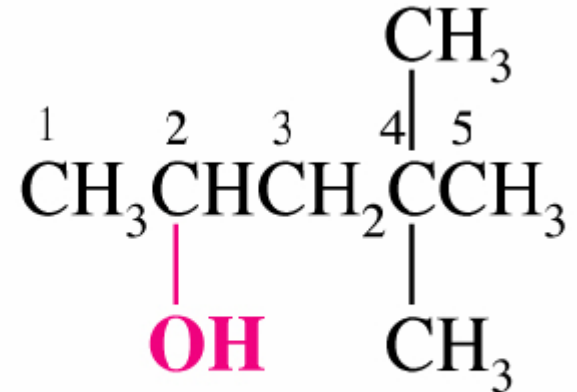
2. En uzun sürekli karbon zincirini, hidroksil grubunu taşıyan karbon daha küçük sayıyı alacak şekilde numaralandırınız. Bu numarayı yer belirteci olarak kullanarak hidroksil grubunun yerini belirleyiniz. Diğer sübstitüentlerin yerlerini yer belirteçleri ile belirleyiniz.



Aşağıdaki örnekler bu kuralların nasıl uygulandıklarını göstermektedir.

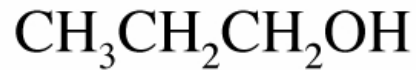


3-Kloro-1-propanol



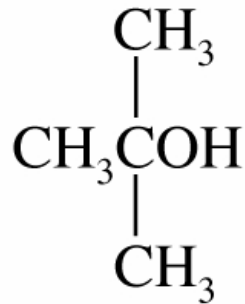
4,4-Dimetil-2-pentanol

Basit alkoller IUPAC tarafından da onaylanan yaygın adlandırma ile isimlendirilirler.



Propil alkol

1° Alkol



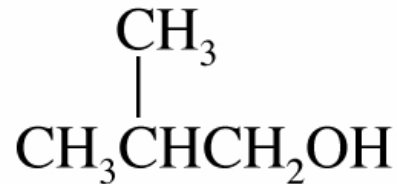
ter-Bütil alkol

3° Alkol



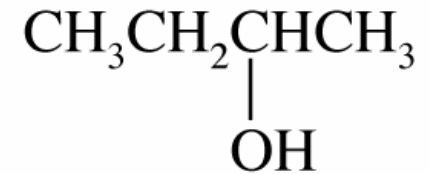
Bütil alkol

1° Alkol



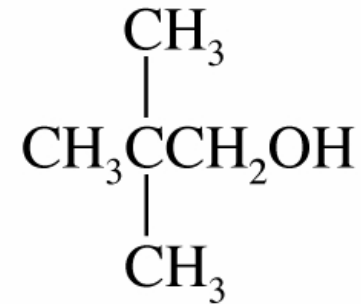
İzobütil alkol

1° Alkol



sek-Bütil alkol

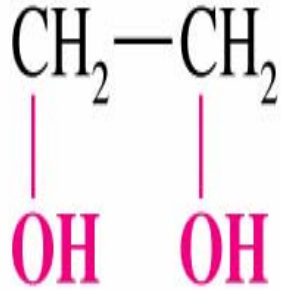
2° Alkol



Neopentil alkol

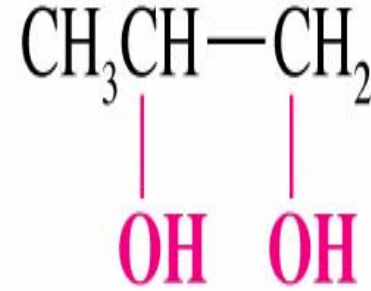
1° Alkol

İki hidroksil grubu içeren alkoller, yaygın olarak glikoller olarak adlandırılırlar. IUPAC sistematik adlandırmaya göre bu bileşiklere **dioller** denir.

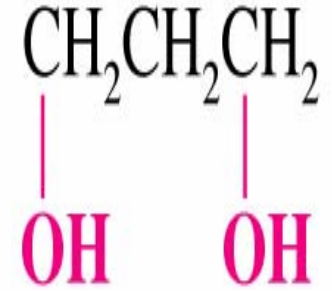


Yaygın adı

Etilen glikol



Propilen glikol



Trimetilen glikol

Sistematik adı

1,2-Etandiol

1,2-Propandiol

1,3-Propandiol

ETERLERİN ADLANDIRILMASI

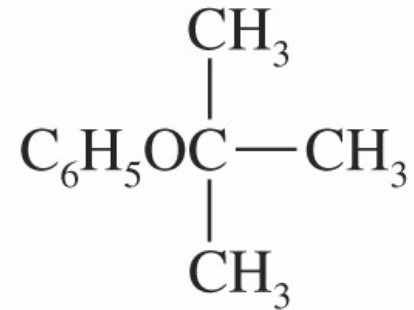
Eterler, $R-O-R$ genel formülüne sahip moleküllerdir. Basit eterler, çoğu kez yaygın adlarıyla verilirler. Basit bir yol, oksijen atomuna bağlı her iki grubun adının (alfabetik sırada) sonuna *eter* kelimesi eklemektir.



Etil metil eter



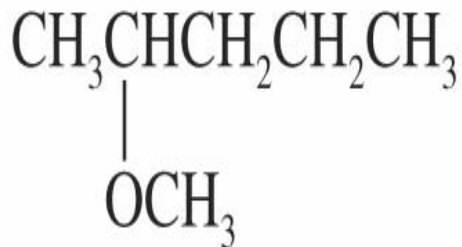
Dietil eter



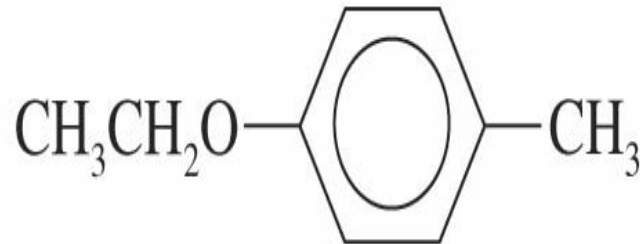
***ter*-bütil fenil eter**



Ancak karmaşık eterlerle birden fazla eter bağı içeren bileşiklerin adlandırılmasında IUPAC adlarının kullanılması gerekir. Bu IUPAC adlandırmasında, eterler alkoksialkanlar, alkoksialkenler ve alkoksiarenler olarak adlandırılırlar. RO- grubu, bir *alkoksi* grubudur.



2-Metoksipentan



1-Etoksi-4-metilbenzen



1,2-Dimetoksietan

Halkalı eterler, değişik yollardan adlandırılabilirler. Basit bir yol, **yerine geçme adlandırılmasının** kullanılmasıdır. Bu durumda, halkalı eter, hidrokarbon halka sistemi olarak göz önüne alınır ve oksijen atomunun bir CH₂ grubu yerine geçtiğini belirtmek için **oksa-** ön takısı kullanılır. Bir diğer sistemdeyse, üç üyeli halkalı eter **oksiran**, dört üyeli halkalı eter de **oksetan** olarak adlandırılır. Bazı basit halkalı eterler de yaygın adlarıyla belirtilir.



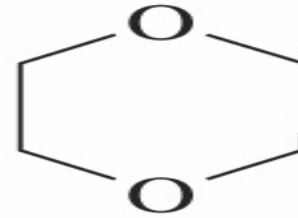
**Oksasiklopropan
veya oksiran
(etilen oksit)**



**Oksasiklobütan
veya oksetan**



**Oksasiklopentan
(tetrahidrofuran)
(THF)**



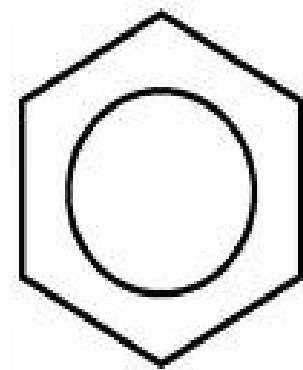
**1,4-Dioksasikloheksan
(1,4-dioksan)**

AROMATİK BİLEŞİKLERİN ADLANDIRILMASI

Tek-çift bağların peş peşe sıralandığı halkalı, düzlemsel yapılardır.

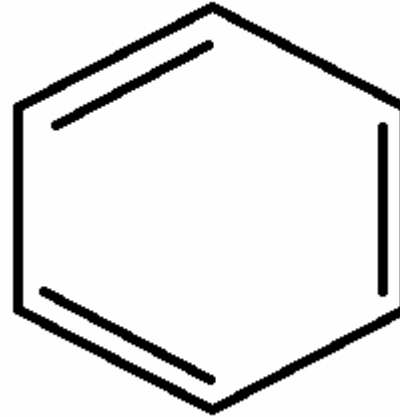
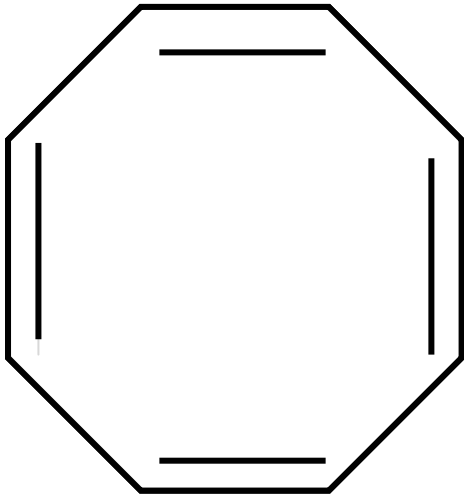
Aromatikliğin şartları (Huckel Kuralı)

1. Halkalı yapı da olmalı
2. Tek-çift bağlar kesintisiz bir şekilde peş peşe sıralanmalı
3. Halkanın geometrisi düzlemsel olmalı
4. Halkayı oluşturan atomların her birinin halka düzlemine dik olan bir p-orbitali olmalı.
5. Halkada $4n+2$ tane π -elektronu olmalı($n=0,1,2,3\dots$)

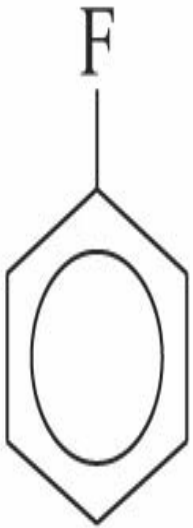


Huckel Kuralı'nın Uygulanması

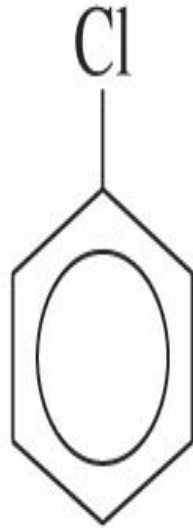
Halkada $4n+2$ tane π -elektronu olmalı ($n = 1, 2, 3, \dots$)” kuralına uymuyor; $n = 1$ için 6, $n = 2$ için 10 π -elektronu gerekiyor. Burada 8 π -elektronu var (her bir π -bağı 2 elektron demek) aromatik değil. Benzen halkası bu kurala uyar.



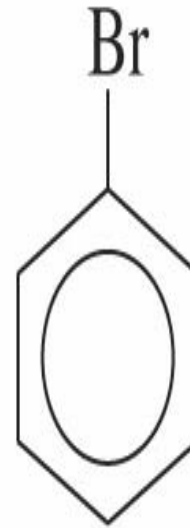
Monosübstitüe benzenlerin adlandırılmasında iki sistem kullanılır. Bazı bileşiklerde *benzen* temel ad olarak alınır ve sübstitüent, basitce bir ön ek ile belirtilir. Örneğin,



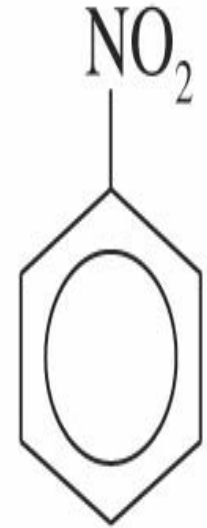
Florobenzen



Klorobenzen

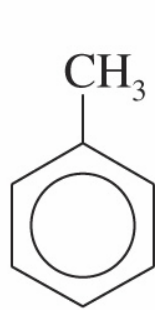


Bromobenzen

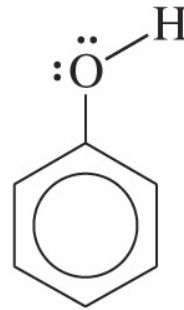


Nitrobenzen

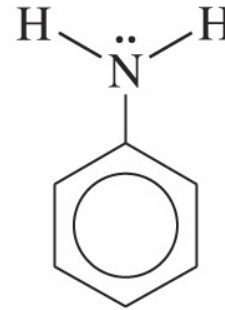
Diğer bileşikler için, sübstitüent ve benzen halkası birlikte yeni bir temel ad oluştururlar. Metilbenzen genellikle *toluen*, hidroksi benzen hemen hemen daima *fenol*, aminobenzen çoğu zaman *anilin* olarak adlandırılır. Bu bileşikler ve diğer örnekler aşağıda verilmiştir.



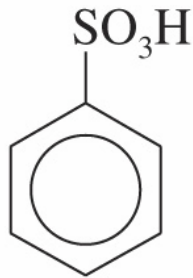
Toluen



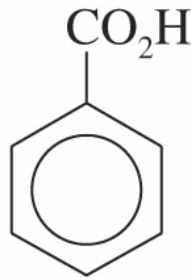
Fenol



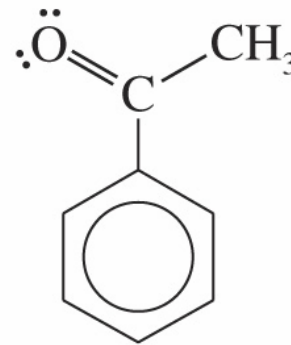
Anilin



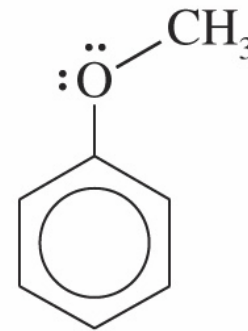
Benzensülfonik asit



Benzoik asit

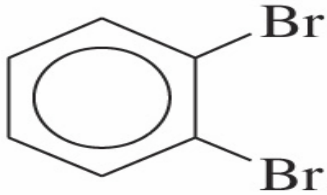


Asetofenon

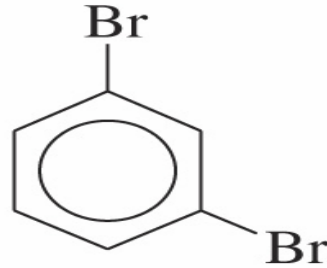


Anizol

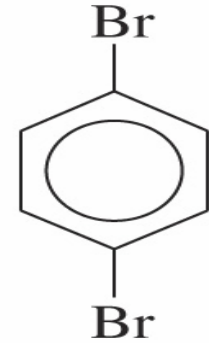
İki sübstitüent varsa bunların bağıl konumları **orto**, **meta** ve **para** (*o-*, *m-* ve *p-* olarak kısaltılır) ön ekleri ile veya rakamlarla belirtilir. Dibromobenzenler için;



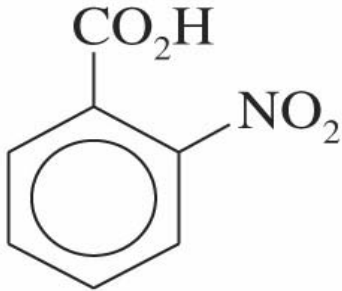
1,2-Dibromobenzen
(**o-dibromobenzen**)
orto



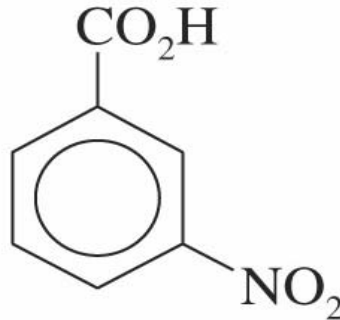
1,3-Dibromobenzen
(**m-dibromobenzen**)
meta



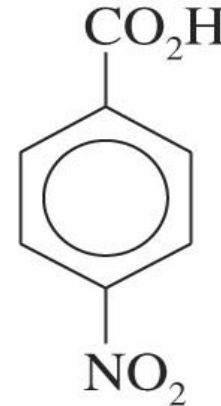
1,4-Dibromobenzen
(**p-dibromobenzen**)
para



2-Nitrobenzoik asit
(**o-nitrobenzoik asit**)

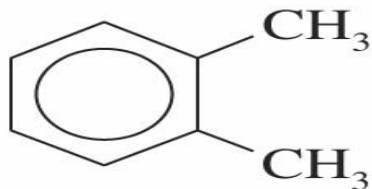


3-Nitrobenzoik asit
(**m-nitrobenzoik asit**)

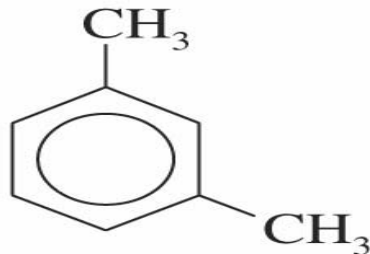


4-Nitrobenzoik asit
(**p-nitrobenzoik asit**)

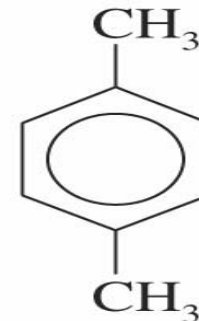
Dimetilbenzenler sıklıkla *ksillenler* olarak adlandırılırlar.



1,2-Dimetilbenzen
(o-ksilen)

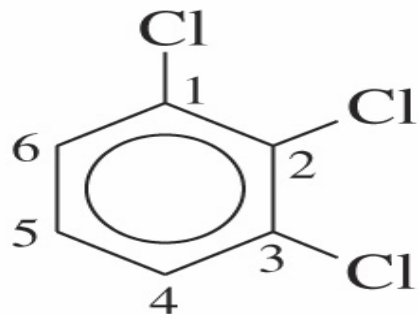


1,3-Dimetilbenzen
(m-ksilen)

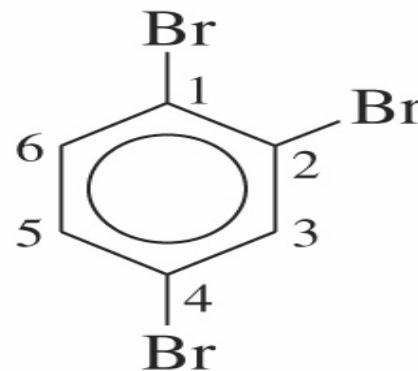


1,4-Dimetilbenzen
(p-ksilen)

Benzen halkasında ikiden fazla grup varsa, bunların konumları *rakamlar* kullanılarak belirtilir. Örnek olarak aşağıdaki iki bileşiği ele alalım .

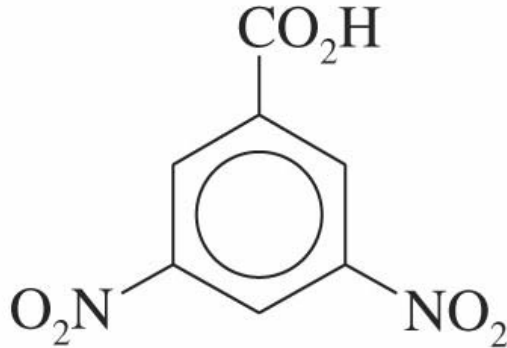


1,2,3-Triklorobenzen

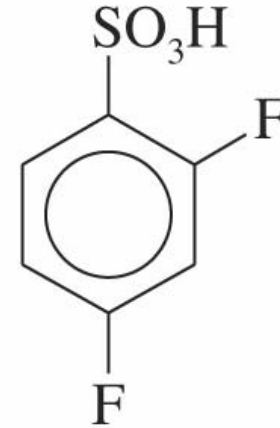


1,2,4-Tribromobenzen

Benzen halkası, sübstitüentlerin olduğu yerlere mümkün olan en küçük numaralar verilecek şekilde numaralanır. İki'den fazla sübstitüent varsa ve sübstitüentler farklı ise alfabetik sıra ile yazılırlar. Bir sübstitüent, benzen halkası ile yeni bir temel ad oluşturduğunda, sübstitüentin 1 konumunda olduğu kabul edilir ve temel ad kullanılır.

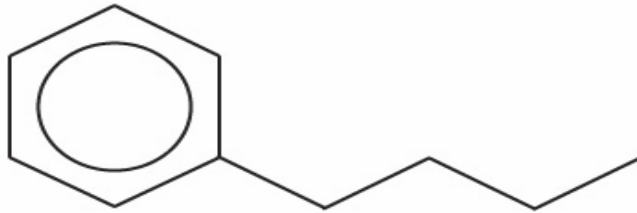


3,5-Dinitrobenzoik asit

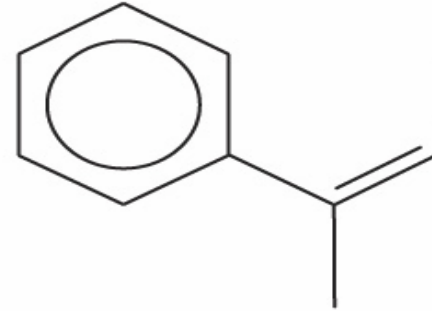


2,4-Diflorobenzensülfonik asit

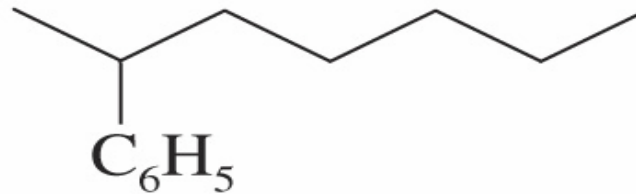
C_6H_5 grubu sübstitüent olarak isimlendirildiğinde **fenil** grubu olarak adlandırılır. Bir doymuş grup ve bir benzen halkasından oluşan bir hidrokarbon daha büyük olan yapısal birimin bir türevi olarak isimlendirilir. Ancak, zincir doymamış bir yapıdaysa bileşik halka büyüklüğüne bakılmaksızın zincirin türevi olarak adlandırılır.



Bütilbenzen

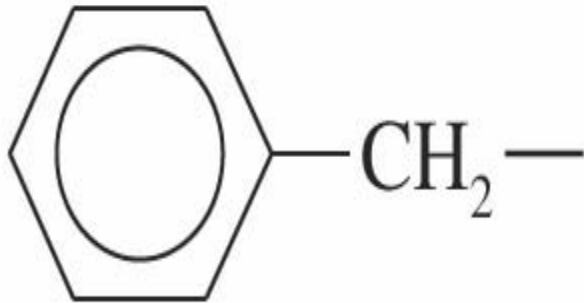


2-Fenil-2-büten

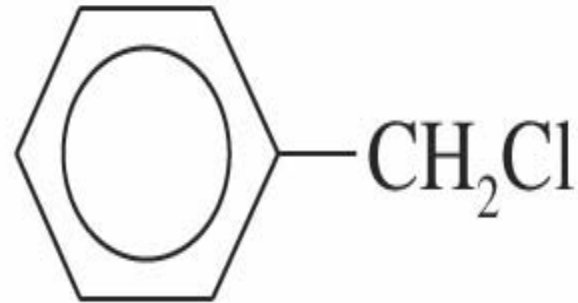


2-Fenilheptan

Fenil grubu çoğu zaman C_6H_5- , Ph- olarak kısaltılır. **Benzil** adı fenilmetil grubu yerine kullanılan bir isimdir ve bazen kısaltılmış şekli olan Bz kullanılır.



Benzil grubu
(Fenilmetil grubu)

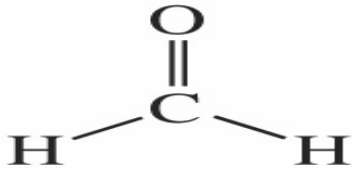


Benzil klorür
(fenilmetil klorür)

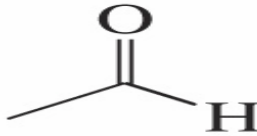
ALDEHİTLERİN ADLANDIRILMASI

Aldehitler $\begin{array}{c} \text{H} \\ \diagdown \\ \text{C}=\text{O} \\ | \\ \text{R} \end{array}$ genel formülüne sahip moleküllerdir.

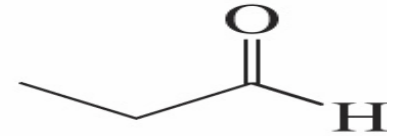
IUPAC sisteminde alifatik aldehitler, ilgili alkanın sonuna **-al** eki getirilerek adlandırılırlar. Aldehit grubunun karbon atomlarından birine bağlı olduğu için yerini belirlemeye gerek yoktur. Başka sübstitüentler varsa, karbonil grubu



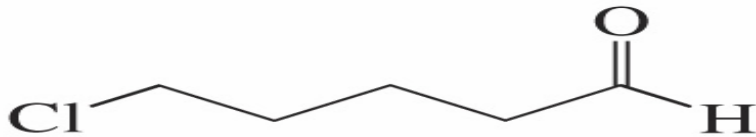
Metanal
(formaldehit)



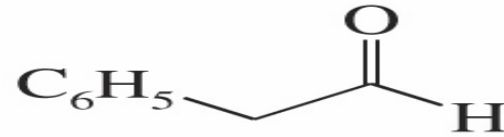
Etanal
(asetaldehit)



Propanal
(propiyon aldehit)



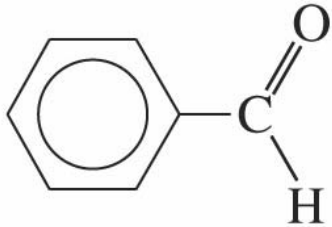
5-Kloropentanal



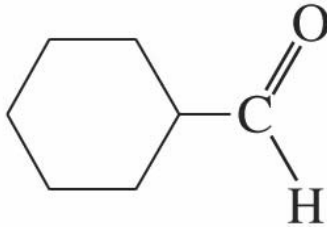
Feniletanal
(fenilasetaldehit)



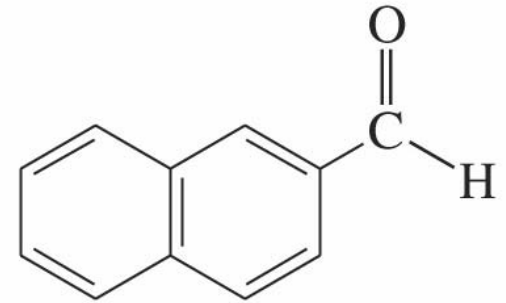
-CHO grubu bir halka sistemine bağlı olan aldehitler *karbaldehit* son eki ilave edilerek adlandırılırlar.



Benzenkarbaldehit
(benzaldehit)



Sikloheksankarbaldehit

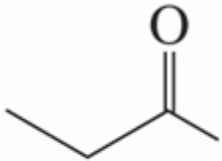


2-Naftalinkarbaldehit

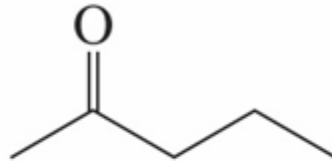
KETONLARIN ADLANDIRILMASI

Ketonlar,  genel formülüne sahip moleküllerdir.

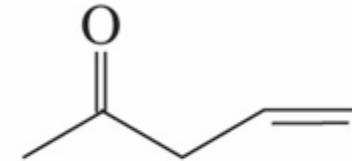
Ketonlar ilgili alkanın sonuna **-on** eki getirilerek adlandırılırlar. Zincir, karbonil karbonuna mümkün olan en küçük sayı gelecek şekilde numaralandırılır.



Bütanon
(etil metil keton)



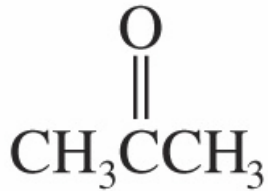
2-Pentanon
(metil propil keton)



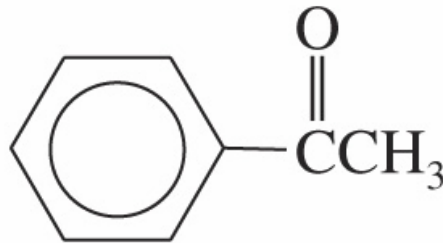
4-Penten-2-on
(1-penten-4-on değil)
(allil metil keton)

Ketonların yaygın isimleri basitçe, karbonil grubuna bağlı iki grubun ayrı ayrı adlandırılması ve **keton** kelimesinin ayrı bir kelime olarak eklenmesi ile elde edilir.

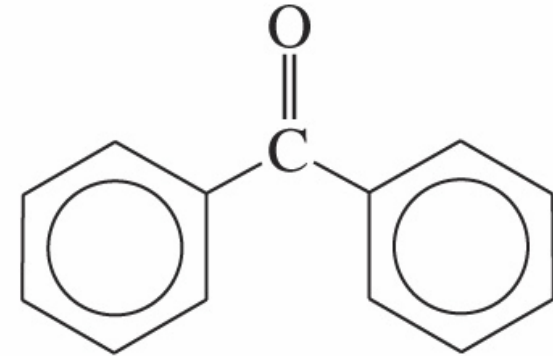
Bazı ketonlar IUPAC sisteminde de kabul edilen yaygın adlara sahiptir.



Aseton
(propanon veya
dimetil keton)



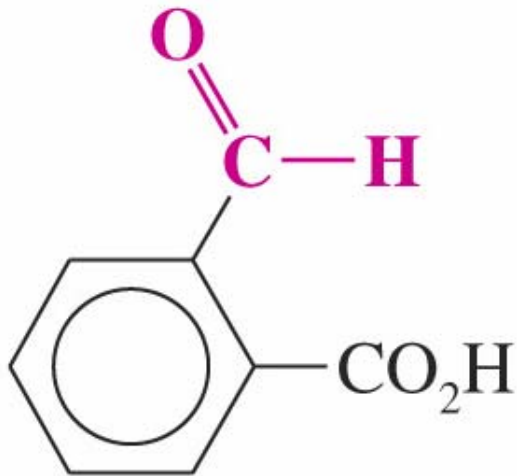
Asetofenon
(1-feniletanon veya
metil fenil keton)



Benzofenon
(difenilmetanon veya
difenil keton)

$\text{-}\overset{\text{O}}{\parallel}\text{CH}$ grubu bir ön ek olarak adlandırılması gerektiğinde, **metanoil** veya **formil grubu** adını alır. $\overset{\text{O}}{\parallel}\text{CH}_3\text{-}$ grubuna ise **etanoil** veya **asetil grubu** denir.

Eğer $\overset{\text{O}}{\parallel}\text{RC-}$ grupları süstitüent olarak adlandırılacaksa, **alkonoil** veya **açil grupları** olarak adlandırılır.



2-Metanoilbenzoik asit
(*o*-formilbenzoik asit)

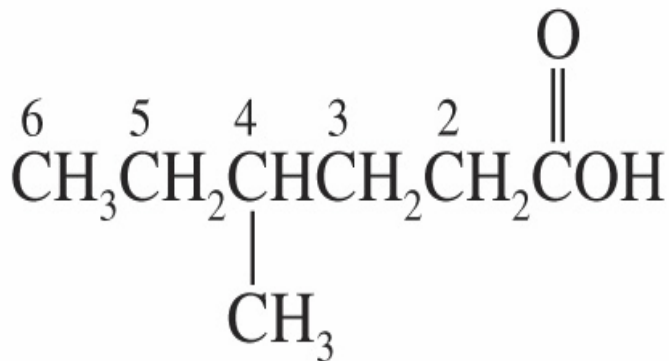


4-Etanoilbenzensülfonik asit
(*p*-asetilbenzensülfonik asit)

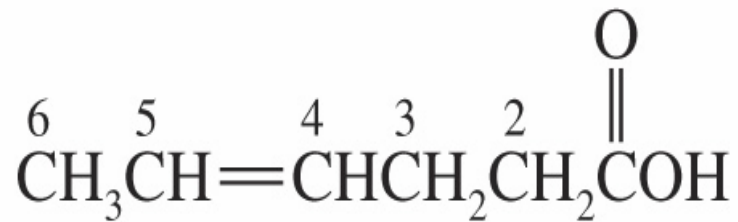
KARBOKSİLİK ASİTLERİN ADLANDIRILMASI

Karboksilik asitler, $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$ ($-\text{CO}_2$, $-\text{COOH}$) grubu taşıyan organik asitlerdir. Genel formülü $\text{R}-\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$

IUPAC adlandırılmasında karboksilik asitler, asitteki en uzun zincire karşılık gelen alkanın adının sonuna **-oik asit** eki getirilmesiyle adlandırılır. Karboksil karbon atomuna 1 numara verilir.



4-Metilheksanoik asit

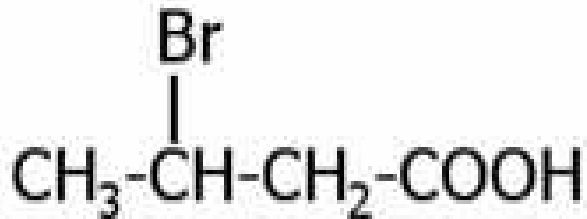


4-Heksenoik asit

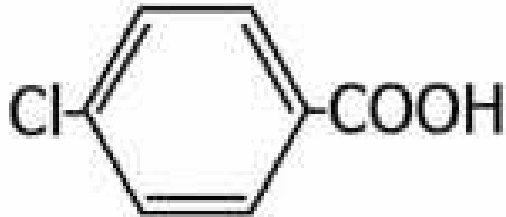
Örnekler:



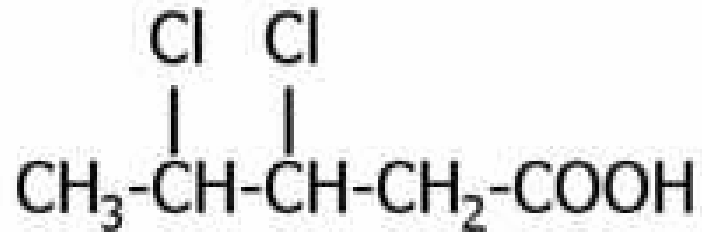
3-metilpentanoik asit



3-brombütanoik asit



4-klorbenzoik asit (*p*-klorbenzoik asit)



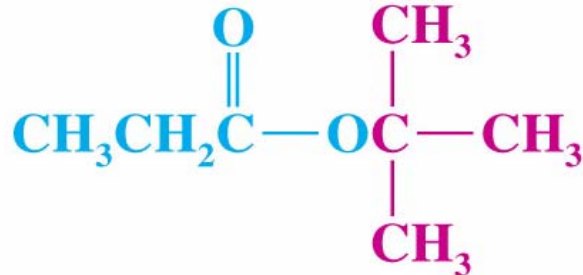
3,4-diklorpentanoik asit

ESTERLERİN ADLANDIRILMASI

Esterlerin genel formülü $\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OR}'$ dür. Esterlerin adı alkollerin (**il** son ekli) ve asitlerin (**-at** veya **-oat** son ekli) isimlerinden türetilir. Bu adlandırmada ismin alkolden türetilen kısmı önce gelir.



Etil asetat veya
etil etanoat



ter-Bütil propanoat



Vinil asetat veya
etenil etanoat



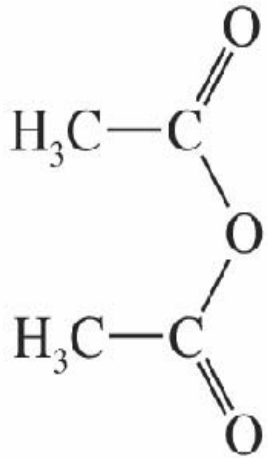
16 Metil *p*-kloro benzoat



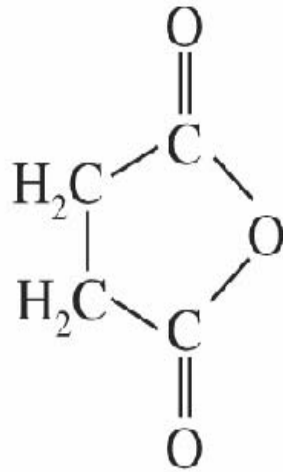
Dietil malonat

KARBOKSİLİK ANHİDRİTLERİN ADLANDIRILMASI

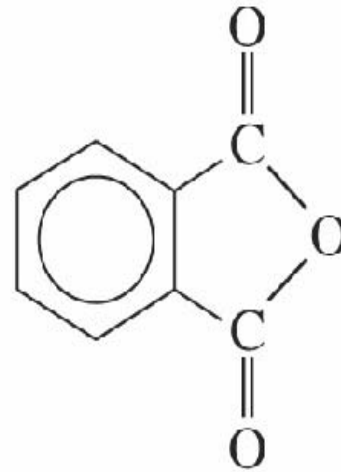
Birçok anhidrit, karboksilik asitlerin sonundaki **asit** kelimesinin düşürülüp **anhidrit** kelimesinin eklenmesiyle adlandırılır.



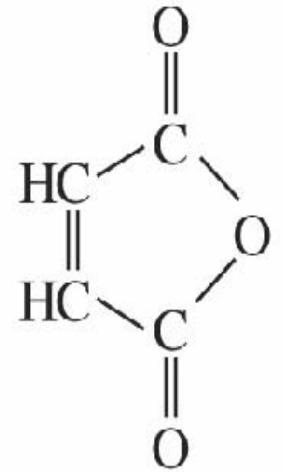
Asetik anhidrit



Süksinik anhidrit



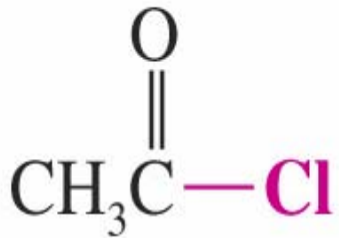
Ftalik anhidrit



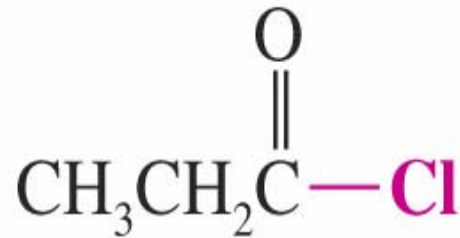
Maleik anhidrit

AÇIL KLORÜRLERİN ADLANDIRILMASI

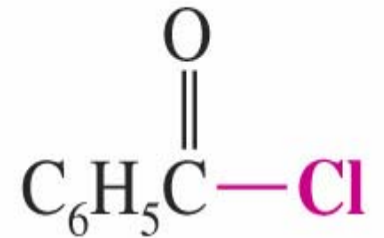
Açıl klorürlere asit klorürler de denir. Asit isminin sonundaki **-ik asit** kelimesinin düşrölüp **-il klorür** kelimesinin getirilmesi ile adlandırılırlar. Örneğin;



Asetil klorür



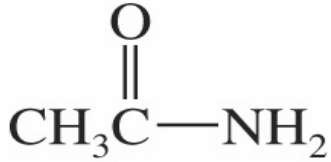
Propanoil klorür



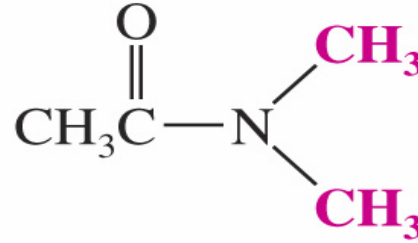
Benzoil klorür

AMİTLERİN ADLANDIRILMASI

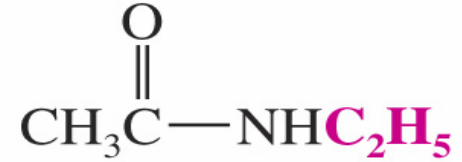
Azot atomu üzerinde sübstitüe gruplar bulundurmeyen amitler, asidin yaygın isminin sonundaki **-ik asit** (veya sistematik adındaki –oik asit) son ekinin düşürülerek **amit** kelimesinin eklenmesiyle adlandırılırlar. Amitlerin azot atomu üzerindeki alkil grupları, sübstitüent olarak adlandırılır ve sübstitüent adına –N veya N,N-, ön eki ilave edilir.



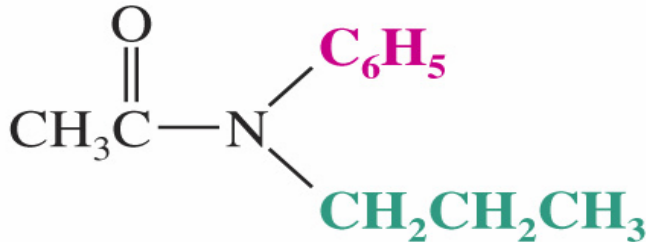
Asetamit
(etanamit)



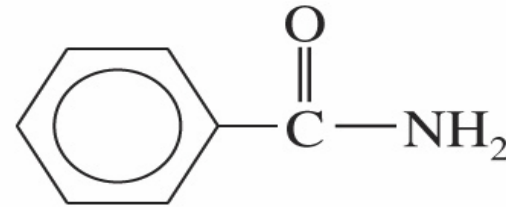
N,N-Dimetilasetamit



N-Etilasetamit



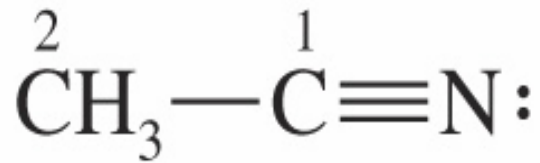
N-Fenil-N-propilasetamit



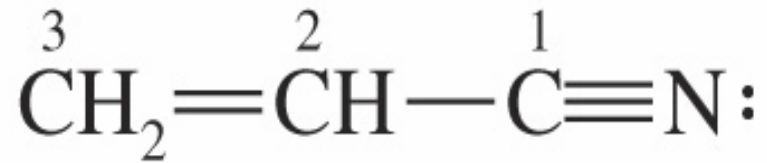
Benzamit

NİTRİLLERİN ADLANDIRILMASI

IUPAC adlandırılmasında, halkalı olmayan nitriller, karşılık gelen hidrokarbon isminin sonuna **-nitril** son eki getirilerek adlandırılırlar. Azotun bağlı olduğu karbon atomuna 1 numara verilir.



Etannitril



Propennitril

AMİNLERİN ADLANDIRILMASI

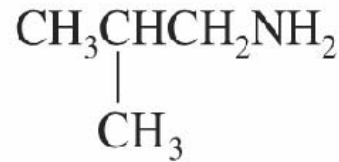
Yaygın adlandırmada bir çok birincil amin alkilaminler olarak adlandırılırlar. Sistematik adlandırmada ise NH₂ grubunun bağlandığı zincir ya da halka sisteminin adının sonuna –amin son eki eklenir. Aminler azot atomuna bağlı organik grupların sayısına göre birincil (1°), ikincil (2°) veya üçüncül (3°) diye sınıflandırılırlar .



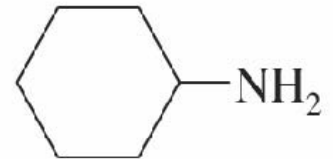
Metilamin
(metanamin)



Etilamin
(etanamin)



İzobütilamin
(2-metil-1-propanamin)



Sikloheksilamin
(siklohesanamin)

Yaygın adlandırmada azota bağlı organik grupların adları belirtilir. Eğer azota ikisi ya da üçü de aynı olan gruplar bağlanmışsa di- ya da tri- ön ekleri kullanılır. Sistematik adlandırmada ise sübstitüentin azota bağlı olduğunu belirtmek için, sübstitüent adının önüne N ön eki yazılır.



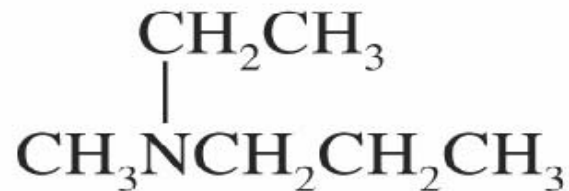
Etilmetilamin
(N-metiletanamin)



Dimetilamin
(N-etiletanamin)

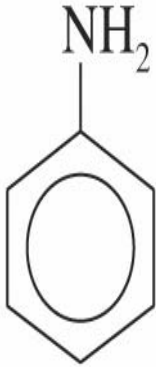


Trimetilamin
N,N-dietiletanamin

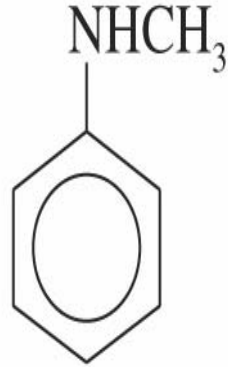


Etilmetilpropilamin
N-etil-N-metil-1-propanamin

Yaygın **arilaminler**den dördünün adları aşağıda verilmiştir.



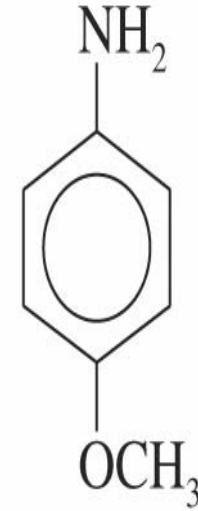
Anilin
(benzenamin)



N-Metilanilin
(N-metil-
benzenamin)

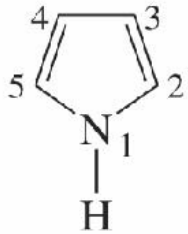


p-Toludin
(4-metil-
benzenamin)



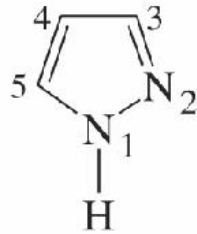
p-Anisidin
(4-metoksi-
benzenamin)

Önemli bazı heterohalkalı aminlerin yaygın adları vardır. Bunlar:



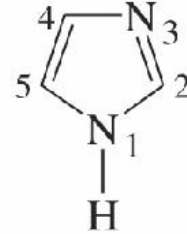
Pirol

(1-azasiklopenta-
2,4-dien)



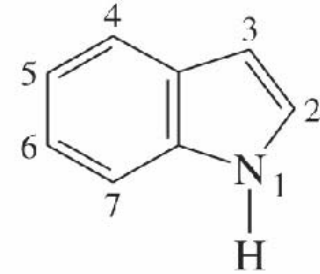
Pirazol

(1,2-diazasiklopenta-
2,4-dien)



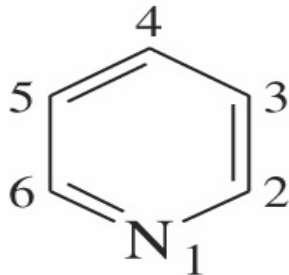
İmidazole

(1,3-diazasiklopenta-
2,4dien)



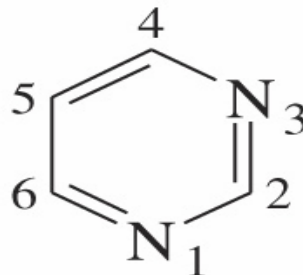
İndol

(1-azinden)



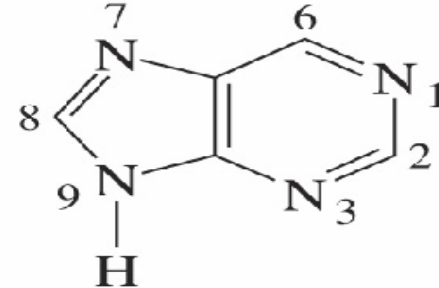
Pridin

(azabenzen)



Primidin

(1,3-diazabenzen)



Purin

KAYNAKLAR

Graham Solomons Craig Fryle “Organik Kimya” kitabı
(7. basımdan çeviri)

SOLOMON’S ORGANIC CHEM.POWERPOINT

Yrd.Doç.Dr.Erol Asker Kimya 4 notları

www.aof.anadolu.edu.tr /kitap

www.sozcu.net /kimya

www.bakterim.com /kimya

www.kimyatr.com /organic_name

son