

Organik Bileşiklerde İzomerlik

- Kapalı formülleri aynı, açık formülleri farklı organik bileşiklere **izomer bileşikler** denir.
- Bileşiği oluşturan atomların dizilimlerinin farklı olması ile oluşan izomerliğe **yapı izomerliği** denir.
- Yapı izomerliği dört çeşittir:

- Zincir -Dallanma İzomerliği
- Zincir -Halka İzomerliği
- Konum İzomerliği
- Fonksiyonel Grup İzomerliği

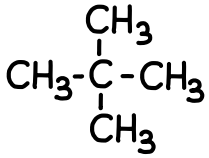


Zincir -Dallanma İzomerliği

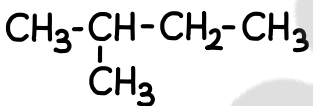
- Aynı karbon sayılı hidrokarbonlar düz zincirli halde yazılabildiği gibi dallanmış olarak da yazılabilir. Bu şekilde oluşan izomerliğe **zincir-dallanma izomerliği** denir.

C_5H_{12} (Pentan) bileşiğinin izomer sayısı 3'tür.

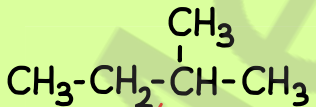
$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ n-Pentan



2,2-dimetil bütan
(neopentan)



2-metil bütan
(izopentan)

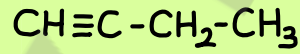
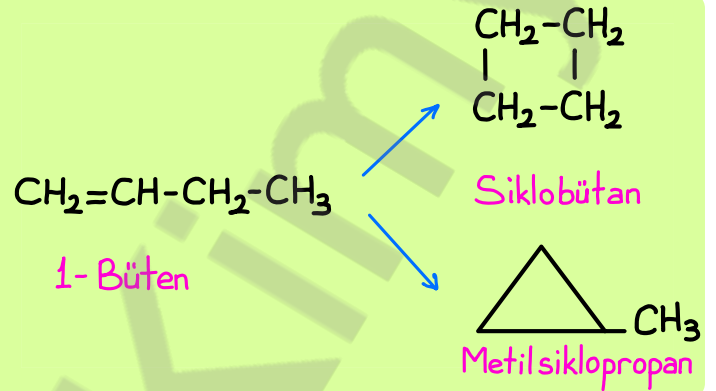


2-metil bütan
(izopentan)

(Farklı bir izomer değildir.)

Zincir -Halka İzomerliği

- Kapalı formülleri aynı olup biri düz zincirli diğeri halkalı yapıda olan bileşikler **zincir-halka izomerliği** yapmıştır.



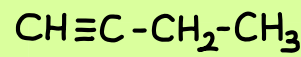
1-Bütün



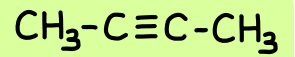
Siklobüten

Konum İzomerliği

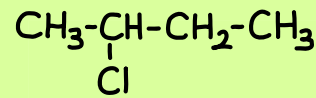
Aynı fonksiyonel grubun farklı karbonlara bağlanmasıyla oluşan izomerliğe **konum izomerliği** denir.



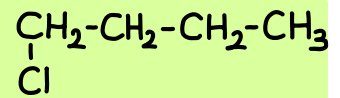
1-Bütün



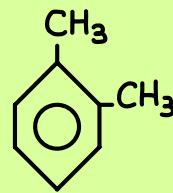
2-Bütün



2-klor bütan



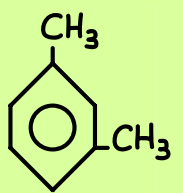
1-klor bütan



1,2-dimetil benzen



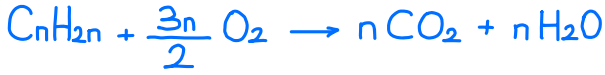
1,4-dimetil benzen



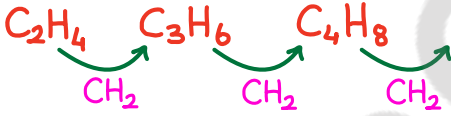
1,3-dimetil benzen

Alkenler (Olefinler)

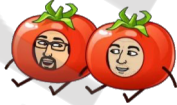
- Yapısında en az bir tane çift bağ bulunan hidrokarbonlara **alken** denir.
- Alkenler düz zincirli, dallanmış ya da halkalı yapıda olabilir.
- Genel formülleri C_nH_{2n} dir.
- Yapısında en az **1 tane pi** bağı vardır.
- Yapısında en az **2 tane sp^2** hibritleşmesi yapmış karbon atomu bulunur.
- Yanıcıdır.



- Apolar yapıdadırlar ve suda çözünmezler.
- Karbon sayıları arttıkça kaynama noktaları artar, dallanma sayısı arttıkça kaynama noktası düşer.
- Homolog sıra oluşturur. (Ardışık karbon sayılı iki hidrokarbon arasında CH_2 kadar fark olması durumu)

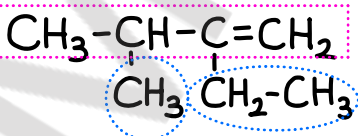
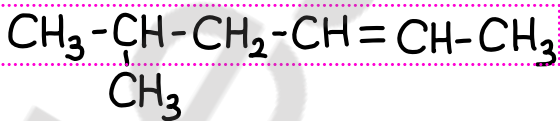


- Etilen ($CH_2=CH_2$) gazı, meyvelerin olgunlaştırılmasında kullanılır.

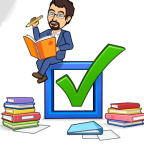
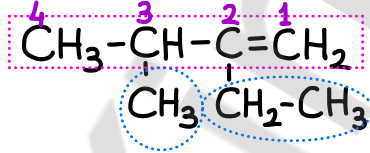
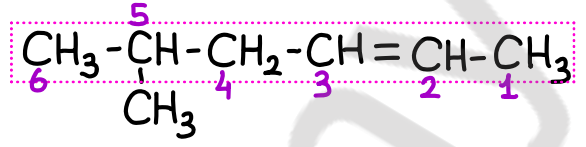


Alkenlerde Adlandırma Kuralları

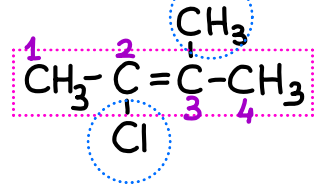
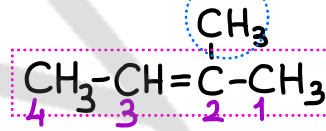
- İkili bağ içeren en uzun karbon zinciri seçilir.



- Ana zincirde karbon atomlarına ikili bağı uca yakın olduğu taraftan numara vermeye başlanır.

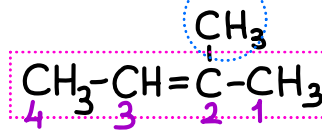


- İkili bağ her iki uca eşit uzaklıkta ise önce dallanmaya, eğer onlar da eşit uzaklıkta ise dallanmaların alfabetik sırasına bakılır.

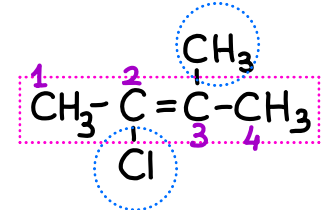


- Bileşikteki dallanmaların adlandırması alkanlardaki kurala göre yapılır.

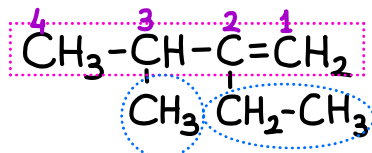
- Dallanmaların adları yazıldıktan sonra ikili bağı bulunduğu karbonun numarası yazılır ve ana zincirdeki karbon sayısına denk gelen alkanın adının sonundaki **-an** eki yerine **-en** eki getirilir.



2-metil 2-büten

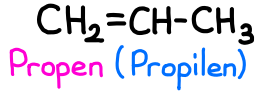
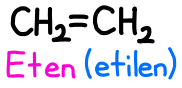


2-kloro,3-metil 2-büten

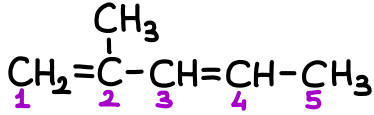


2-etil,3-metil 1-büten

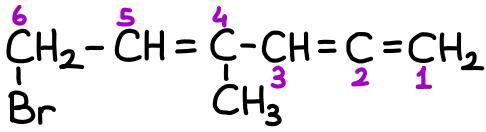
- 6- 2 ve 3 karbonlu alkenlerde ikili bağ yerini belirtmeye gerek yoktur.



- 7- Birden fazla ikili bağ varsa her birinin yeri belirtilir ve ikili bağ sayısına göre **-dien**, **-trien** ekleri yazılır.

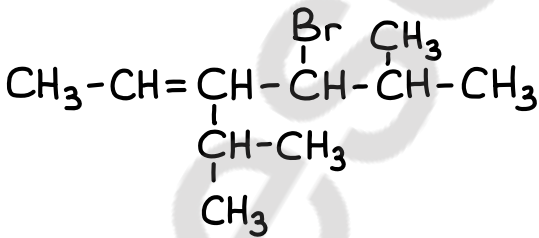
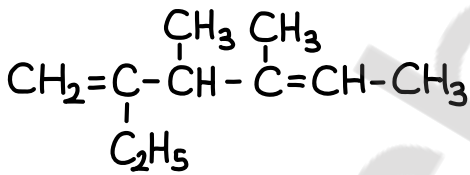
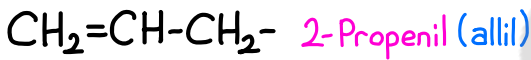


2-metil 1,3-pentadien



6-bromo,4-metil 1,2,4-hekzatrien

- 8- Alkenlerden 1 hidrojen koparıldığında **alkenil** grubu elde edilir.



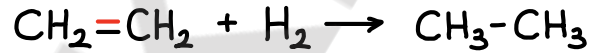
Alkenlerin Reaksiyonları

Katılma Reaksiyonları

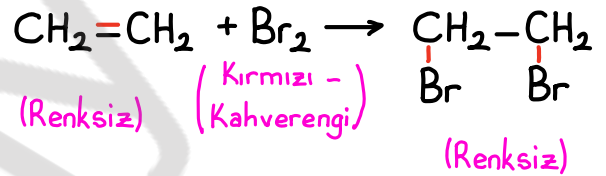
Karbon atomları arasında pi bağı bulunduğu için alkenler katılma tepkimesi verir.

Katılma tepkimesi sırasında pi bağı kırılır ve bu karbonlara atomlar bağlanır.

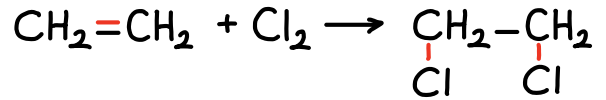
H₂ Katılması



Halojen (X₂) Katılması



Alkenler bromlu suyun rengini giderir.



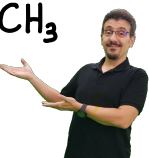
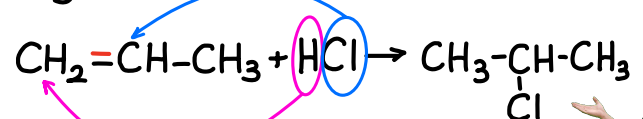
Halojen Asidi (HX) Katılması

Markovnikov Kuralı: HX türü bir bileşik karbon atomları arasında pi bağı bulunan organik bileşiklere katılırken

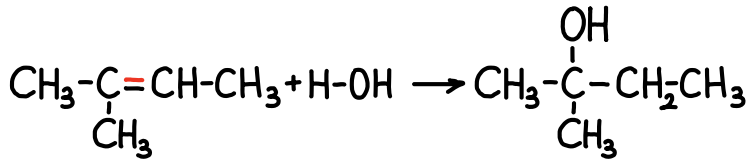
HX'teki H, pi bağı içeren karbonlardan hidrojeni fazla olana

HX'teki X, pi bağı içeren karbonlardan hidrojeni az olana

bağlanır.

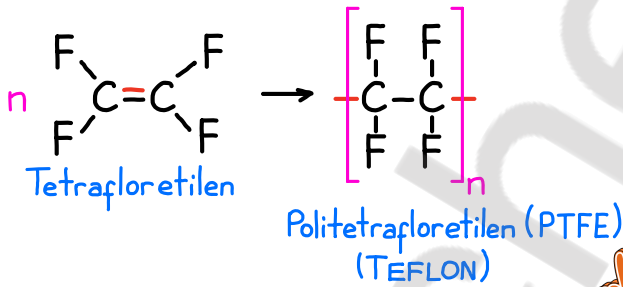
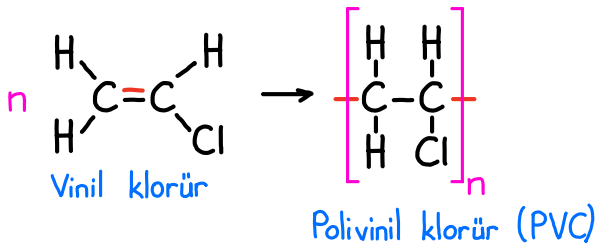
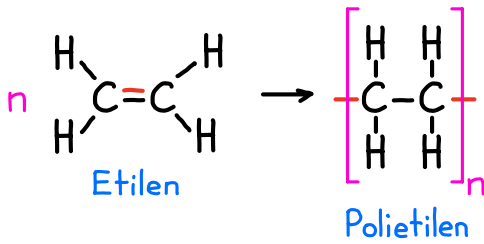


Su (H-OH) Katılması



Polimerleşme

Alkenlerde karbon atomları arasındaki pi bağı açılıp çok sayıda molekülün birbirine bağlanması ile oluşan büyük molekule **polimer**, gerçekleşen tepkimeye ise **polimerleşme** denir.



ÖRNEK:

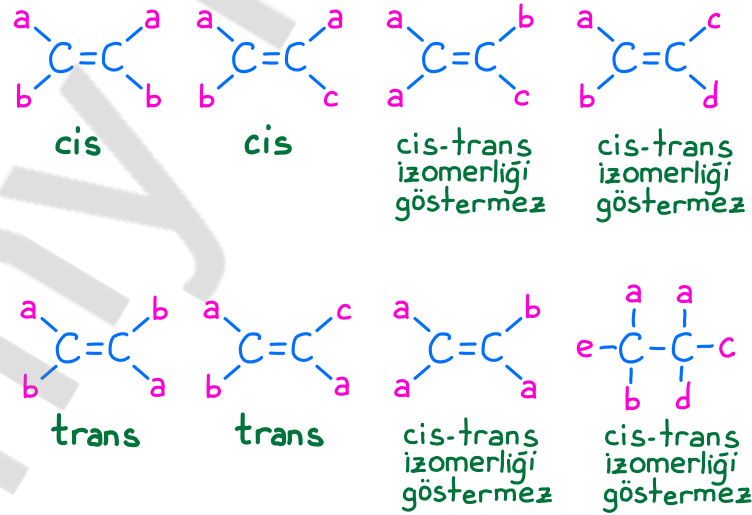
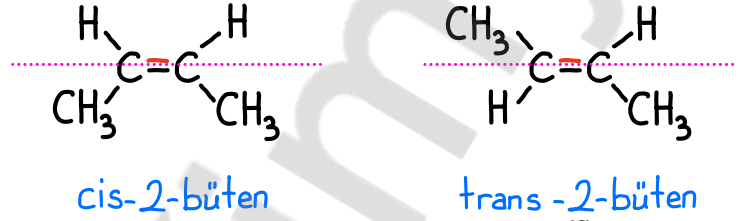


- I- 3-brom-1-büten olarak adlandırılır.
- II- HBr katılması ile oluşan kararlı bileşik 1,3-dibrom büten olarak adlandırılır.
- III- Doymamış hidrokarbondur.

yargılarından hangileri doğrudur?

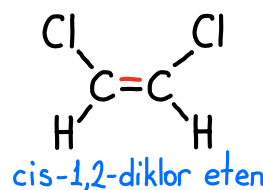
Cis-Trans İzomerliği

Alkenlerde çift bağı karbonlarına bağlı gruplar, düzlemin aynı tarafında ise **cis**, farklı tarafında ise **trans** izomeri olarak adlandırılır.

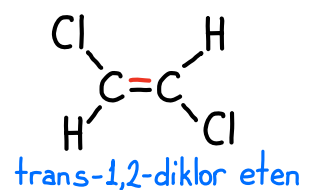


Aynı karbon sayılı **cis** izomeri gösteren alkenin polarlığı **trans** izomeri gösteren alkenin polarlığından **fazladır**.

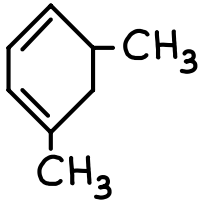
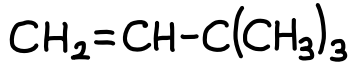
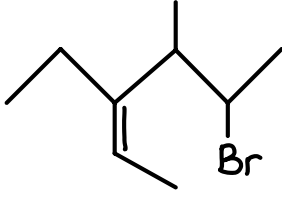
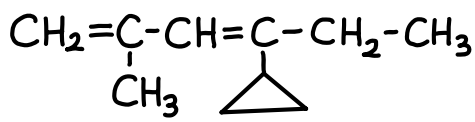
Bu nedenle aynı şartlarda **cis** izomerinin kaynama noktası **trans** izomerininkinden **fazladır**.



Kaynama = 60°C
Noktası



Kaynama = 47°C
Noktası

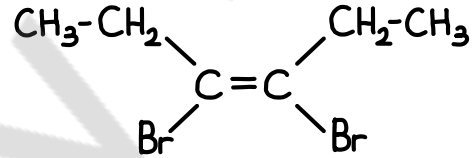
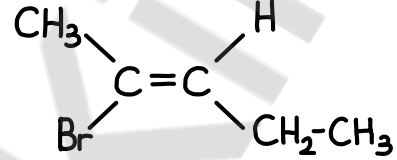
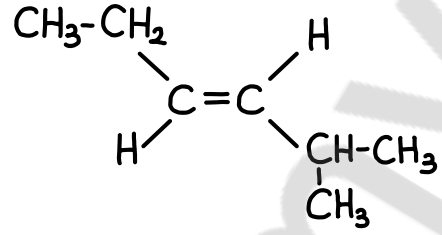


4-Bromo-2,3-dimetil -2,3- hekzadien



2,4-dietil -3- bromo-1- hepten

Aşağıdaki bileşikleri cis-trans izomerliklerini belirtiniz.



trans-1,2-dikloro-4-metil -1- penten



ÖRNEK:

I- 1-penten

II - 2,3-dibromo -propen

III - 2-metil-2- penten

Yukarıda adlandırması verilen organik bileşiklerden hangileri cis-trans izomeri gösterir?