

AYT
12

ORGANİK
KİMYA
- 3 -

ALKİNLER



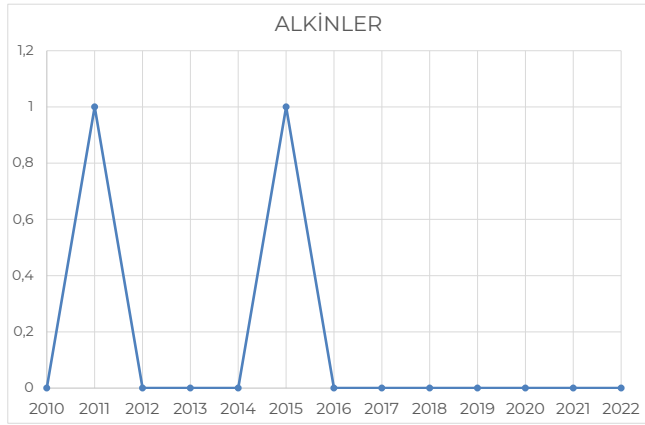
www.youtube.com/@paraksilen

www.paraksilen.com

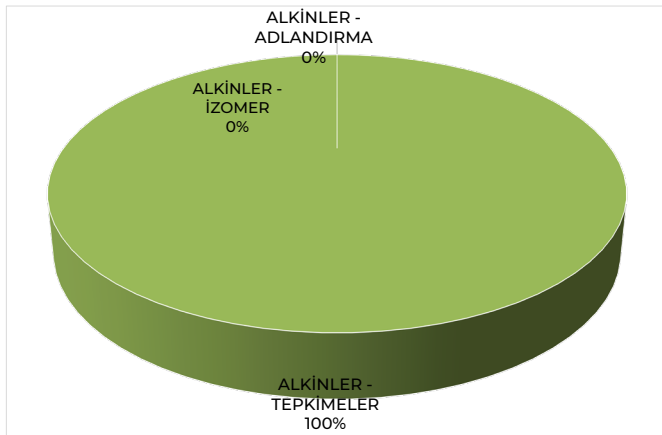
[@paraksilenkimya](https://www.instagram.com/paraksilenkimya)



SON 10 YILIN ANALİZİ



KAZANIMLAR	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	1. S.	2. S.	1. S.	2. S.	1. S.	2. S.	1. S.	2. S.	1. S.	2. S.	1. S.	2. S.	1. S.	2. S.
ALKİNLER - İZOMER														
ALKİNLER - ADLANDIRMA														
ALKİNLER - TEPKİMELE			1								1			
KAZANIMLAR	2017		2018		2019		2020		2021		2022		TOPL KZN	ÜNT
	1. S.	2. S.	1. S.	2. S.	1. S.	2. S.	1. S.	2. S.	1. S.	2. S.	1. S.	2. S.		
ALKİNLER - İZOMER														
ALKİNLER - ADLANDIRMA													0	2
ALKİNLER - TEPKİMELE													2	



KONU İÇERİĞİ EZBER Mİ? ÖĞRENİLECEK Mİ?



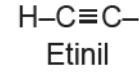
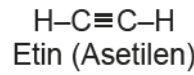
BU KONUYU ANLAMAK İÇİN HANGİ KONULARI BİLMELİYİM?

Organik kimya kimyanın geri kalanı ile daha farklı bir mantığa sahiptir. Öncelikle sıfırdan bir yeni bir ders öğreniyor gibi derse bakmanız gerekir. Organik başlangıçta çok fazla ezber olsa da organik kimyanın mantığını kavradıktan sonra ezber değil kurallarla bağlı gidecek ve konuyu çok iyi öğreneceksiniz.

Organik kimya organige giriş konusu ile doğrudan ilgili olup diğer konularla bağlantılı değildir.

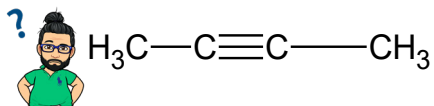
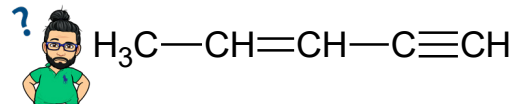
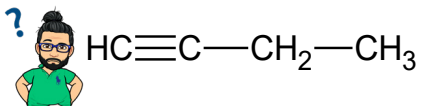
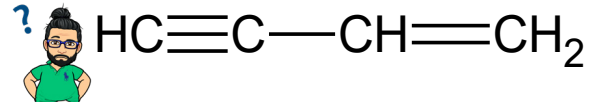
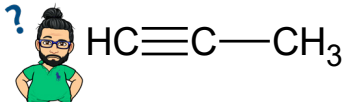
ALKİNLER

- Yapısında en az bir tane $C \equiv C$ bağı bulunduran hidrokarbonlara alkin (asetilenler) denir.
- Yapısında birden fazla üçlü bağ bulunan alkinlere polialkin denir.
- Yapısında bir tane $C \equiv C$ bağı bulunduran alkinlerin genel formülü C_nH_{2n-2}
- İlk üyesi etin (asetilen) olarak bilinen C_2H_2 bileşigidir.
- Asetilenin bir hidrojen eksik hâline etinil denir.

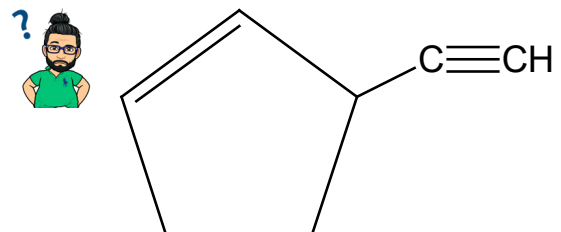
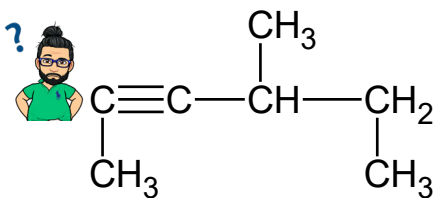


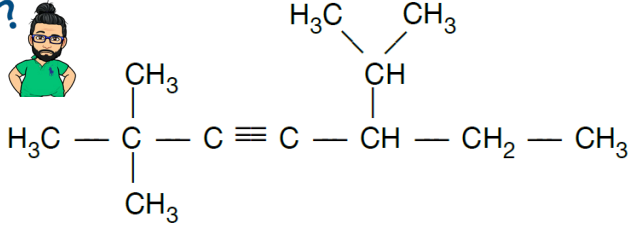
ALKİNLERİN ADLANDIRILMASI

- Üçlü bağı içeren en uzun karbon zinciri ana zincir olarak seçilir.
- Ana zincir karbonları üçlü bağa yakın uçtan başlayarak numaralandırılır.
- İkili bağ iki tarafa eşit uzaklıkta ise:
 - Yan dala yakın uçtan başlanır.
 - Yan dala yakınlık aynı ise yan dalın çok olduğu yere yakın uçtan başlanır.
 - Yan dalın çokluğu da aynı ise yan dalın ismine bakılır, alfabetik sırada ismi önce gelen yan dala yakın uçtan başlanır.
- Bileşikte hem ikili hem üçlü bağ varsa bu bağlardan hangisi daha yakınsa o taraftan başlanır, ikisi de eşit uzaklıkta ise ikili bağa yakın uçtan başlanır.
- Bileşiğin ismi söylenirken alkenlerde olduğu gibi önce alfabetik sıraya göre tüm yan dallar söylenir. Ana zincir isimlendirmesi yaparken alkandaki **an** eki yerin **in** eki getirilir ve ana zincir isminden önce **üçlü bağın başladığı karbonun** numarası söylenir.
- Bileşikte birden fazla üçlü bağ varsa üçlü bağ sayısına göre in yerine **diin**, **triin** gibi ekler getirilir.



PARAKSILEN KİMYA





bileşiminin IUPAC ismi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5-izopropil- 2,2- dimetil- 3- heptin
- B) 5-etil- 2,2,6- trimetil- 3-heptin
- C) 3-izopropil- 6,6- dimetil- 4- heptin
- D) 4- etil- 1,1,1,5- tetra metil hekzin
- E) İzopropil t- bütül etil asetilen.



Aşağıdaki moleküllerden hangisi adlandırılırken IUPAC kurallarına uyulmamıştır?

- A) Propin
- B) 3-bütün
- C) 3-metil-1-pentin
- D) 2-heksin
- E) 1,4-pentadien



2,2-dimetil- 5-etil- 3-heptin bileşiminin yarı açık formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$
- B) $\text{C}(\text{CH}_3)_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- C) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)$
- D) $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5) - \text{CH}_3$
- E) $\text{C}(\text{CH}_3)_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5) - \text{CH}_3$



Birden fazla üçlü bağ içeren alkinlerin IUPAC adlandırması;

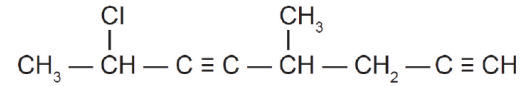
- Üçlü bağları içeren en uzun karbon zinciri seçilir.
- Üçlü bağlara küçük rakamlar gelecek şekilde en uzun karbon zinciri numaralandırılır.

• Sırasıyla varsa alfabetik sıraya göre yan gruplar, üçlü bağların yerleri belirtilip en uzun zincirdeki karbon sayısı latince yazılır.

• Üçlü bağ sayısı latince belirtilip "in" eki getirilir.

şeklinde yapılır.

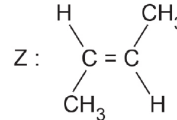
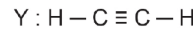
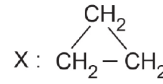
Buna göre,



bileşiminin IUPAC adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4-Metil-7-kloro-oktadiin
- B) 7-Kloro-4-metil-1,5-oktadiin
- C) 2-Kloro-5-metil-3,7-oktadiin
- D) 5-Metil-2-kloro-1,5-oktadiin
- E) 5-Metil-2-kloro-3,7-oktadiin

PAPAKSİLEN KİMYA



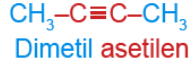
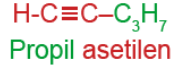
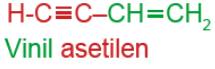
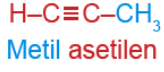
X, Y ve Z bileşikleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X : Siklopropandır.
- B) X: Propen bileşiği ile yapı izomeridir.
- C) Y : Asetilendir.
- D) Z : Cis -2-Bütendir.
- E) Y ve Z'nin kaynama noktaları farklıdır.



ALKİNLERİN ÖZEL ADLANDIRMASI

Asetilen merkez kabul edilerek bu merkeze bağlı gruplar alfabetik sıraya göre yazılır ve sonuna asetilen kelimesi getirilir.



Bileşik Formülü	Bileşik Adı
I. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$	Etilmetil asetilen
II. $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$	Metil asetilen
III. $\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$	Etin

Yukarıda verilen bileşik formüllerinden hangileri IUPAC kurallarına göre adlandırılmıştır?

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

PARAKSİLEN KİMYA

ALKİNLERDE İZOMERİ

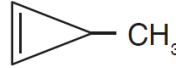


Etıl – metil asetilen bileşigi ile ilgili verilen aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) IUPAC adı 2- pentindir.
B) Açık formülü $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ şeklindedir.
C) 12 tane sigma 2 tane pi bağı bulundurur.
D) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ genel formülüne uyar.
E) 3 tane sp^2 , 2 tane sp hibritleşmesi yapmış karbon içerir.



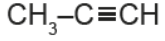
Aşağıdakilerden hangisi 2-pentin molekülünün izomeridir?

- A) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
B) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$
C) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
D) 
E) $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

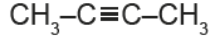


ALKİNLERİN ÖZELLİKLERİ

- Yapılarında bulunan pi bağları nedeni ile doymamıştır ve katılma tepkimesi verirler.
- Yapısındaki üçlü bağ 1 ve 2 numaralı karbonlar arasında olan alkinlere uç alkin, ana zincirdeki diğer karbonlar arasında olan alkinlere ise iç alkin denir



Uç alkin
(Propin)



İç alkin
(2-Bütün)

ASETİLEN

1. ELDEŞİ



Karpit (kalsiyum karbür)



12,8 gram karpit kullanılarak elde edilen alkini yakabilmek için kaç gram oksijen gazı gereklidir?



(H = 1 C = 12 O = 16 Ca = 40)

A) 4

B) 8

C) 16

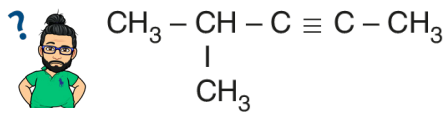
D) 32

E) 48

PARAKSİLEN KİMYA

2. KULLANIM ALANLARI

- Metallerin kesilmesi ve kaynak işlemlerinde kullanılır.
- Yüksek basınçta patlar bu nedenle sıvılaştırılması tehlikelidir.



Yukarıda yarı açık formülü verilen molekül ile ilgili,

- Sistematik adı 4-metil-2-pentindir.
- Pentin ile homologdur.
- İç alkindir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



Asetilen hakkında verilen,



- Alkinlerin en küçük üyesidir.
- Metal tuzları patlayıcı özelliktedir.
- Metal kaynağında yanıcı gaz olarak kullanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

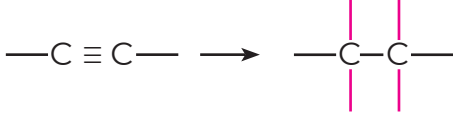
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



3. TEPKİMELERİ



A. KATILMA



A.1. H₂ Katılması

A.2. X₂ Katılması

A.3. HX Katılması



A.4. H₂O Katılması



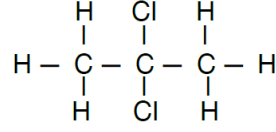
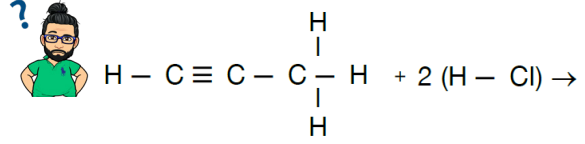


? Etilen ve asetilen karışımını 1 molüne en fazla 1,8 mol HCl katılabiliyor.



Buna göre karışımdaki asetilenin miktarı kaç moldür?

- A) 0,2 B) 0,4 C) 0,5
D) 0,6 E) 0,8



Yukarıdaki tepkime ile ilgili verilen aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Propinin katılma tepkimesidir.
B) Oluşan bileşik 2,2, diklor propandır.
C) π bağı sayısı azalıp sigma bağı sayısı artmıştır.
D) sp orbitalleri sp^3 orbitallerine dönüşmüştür.
E) sp hibritleşmesi yapmış, C atomunun bağı açısı artmıştır.

PARAKSİLEN KİMYA

? Hidrokarbon olduğu bilinen X bileşiği için,
– 1 molü yakıldığında 4 mol CO_2 gazı oluşuyor.
– 1 molüne 2 mol H_2 katılabiliyor.



bilgileri veriliyor.

Buna göre, X bileşiği aşağıdakilerden hangileri olabilir?

- I. $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$
II. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$
III. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

? Asetilene su katılma tepkimesi:
$$\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4} \text{X} \rightleftharpoons \text{Y}$$



şekindedir.

Bu tepkimeye göre;

- I. X, C = C bağı taşır.
II. Y bileşiği X bileşiğinden daha karardır.
III. X ile Y arasında enol-keto tautomerleşmesi görülür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) II ve III B) Yalnız III C) I ve II
D) Yalnız I E) I, II ve III

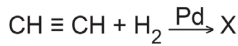
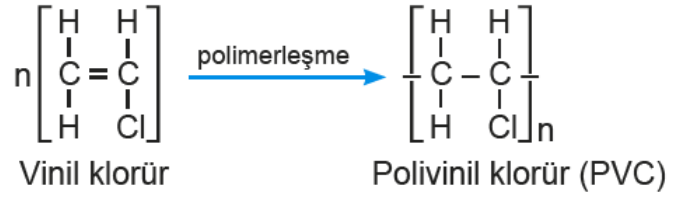
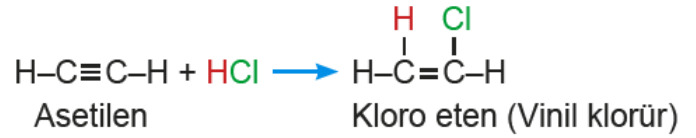
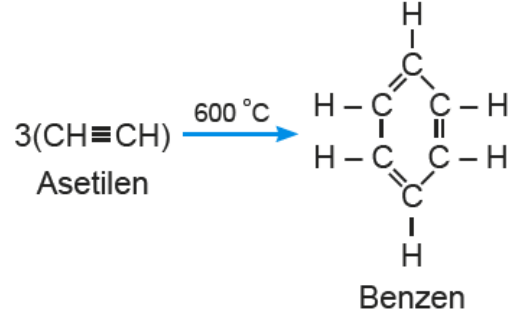


Tepkimesi sonucu oluşacak ana ürün aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $H_2C=CH_2$ B) $H_3C-\overset{O}{\parallel}CH$
- C) $H_2C-\overset{OH}{|}CH$ D) $H_2C-\overset{OH}{|}-\overset{OH}{|}CH_2$
- E) $\overset{O}{\parallel}HC-\overset{O}{\parallel}CH$

Benzer sorunun çıktığı yıl : 2015

B. POLİMERLEŞME



Yukardaki tepkimede oluşan X bileşiği için,

- I. Adı etendir.
II. Katılma tepkimesi verir.
III. Muz, limon gibi meyvelerin bitkisel hormon olarak kullanılır.

Yargularından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

- ?
I. C_2H_2
II. C_2H_3Cl
III. C_2H_6

Yukarıda verilen organik maddelerden hangileri polimerleşme tepkimesi verebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



C. YER DEĞİŞTİRME (Fehling - Tollens Ayracı)



Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi amonyaklı ortamda AgNO_3 ile beyaz çökelek oluşturmaz?

- A) Asetilen
- B) 1-Bütin
- C) Propin
- D) 2-Pentin
- E) Hekzin

Benzer sorunun çıktığı yıl : 2011



Alkinlerde üçlü bağ karbonundaki hidrojen atomu metal katyonları ile yer değiştirme tepkimesi verir. Bu tepkime sonucu oluşan alkinin metal tuzu patlayıcı karakterdedir.

Buna göre aşağıdaki tepkimelerden hangisinin sonucunda patlayıcı karakterli bir tuz oluşmaz?

- A) $\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{AgNO}_3 \rightarrow$
- B) $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_3 + \text{Cu}_2\text{Cl}_2 \rightarrow$
- C) $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3 + \text{AgNO}_3 \rightarrow$
- D) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{CH} + \text{AgNO}_3 \rightarrow$
- E) $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{Cu}_2\text{Cl}_2 \rightarrow$



Asetilen ile ilgili,

- I. $\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H} + 2\text{Cu}(\text{NH}_3)_2^+ \rightarrow$
- II. $\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- III. $\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H} + \text{HCl} \rightarrow$

tepkimelerinden hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız II
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



? Bir miktar benzenin (C_6H_6) tam ve-
rimle yakılabilmesi için 1,5 mol O_2 'ye ih-
tiyaç vardır.

? Eşit molde etilen - asetilen karışımının
yeterince fehling ayracına atılması so-
nucu kabın dibinde 45,6 gram çökelek
oluşuyor.

**Buna göre tepkimedeki kullanılan benzeni
elde edebilmek için kullanılan asetilen kaç
moldür?**

**Buna göre başlangıç karışımını tam olarak
doyurmak için kaç mol H_2 gazı kullanılmı-
lıdır?**

(C=12 g/mol Cu=64 g/mol)

? Bir miktar asetilenin amonyaklı gü-
müş nitrat ile tepkimesi sonucu 48
gram gümüş asetilenür çökmüştür.

? Normal koşullarda 20 litre CO, CO_2 ve C_2H_2 gaz ka-
rışımı kalsiyum hidroksit çözeltisinden geçirildiğinde
karışımın hacmi 7,76 litre azalıyor. Geriye kalan gaz
karışımı amonyaklı bakır (I) klorür çözeltisinden ge-
çirilince 15,2 gram çökelek oluşuyor.

**Buna göre aynı miktar asetileni tam ola-
rak doyurmak için kullanılan H_2 gazının
NKA hacmi kaç L'dir?**

Buna göre karışımda kaç litre CO gazı vardır?

(H: 1, C: 12, Cu: 64)

(C= 12 g/mol Ag= 108 g/mol)

- A) 12,24 B) 14,32 C) 10
D) 4,43 E) 2,24