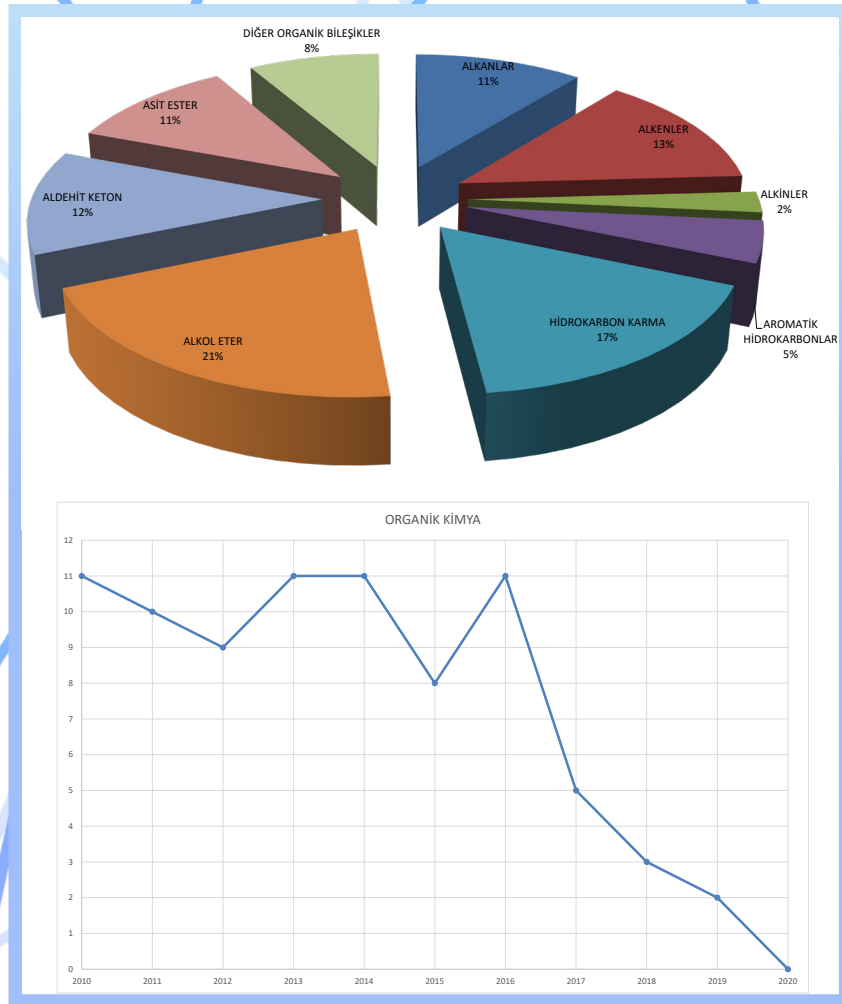


# AYT

## Organik Kimya - 3

### Alkinler

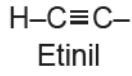
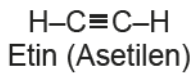
#### P serisi



 Paraksilen Kimya  
[www.paraksilen.com](http://www.paraksilen.com)

## 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  $C_2H_2$  bileşiğidir.
- Asetilenin bir hidrojen eksik hâline etinil denir.



### Alkinlerin Adlandırılması

Alkinlerin adlandırılması IUPAC kurallarına göre aşağıdaki şekilde yapılır.

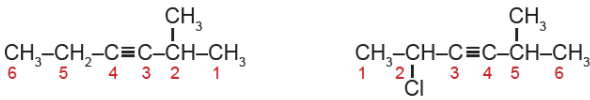
- Üçlü bağı içinde bulunduğu en uzun zincir seçilir.



- Ana zincire numara verme işlemi üçlü bağa göre yapılır. Üçlü bağ hangi uca yakınsa numara verme işlemine o uçtan başlanır.



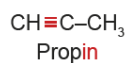
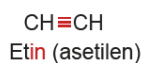
- Üçlü bağ her iki uca eşit mesafede ise alkanlardaki kurallar sırası ile uygulanır. Önce dallanma önceliğine, sonra alfabetik önceliğe bakılır.



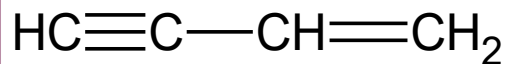
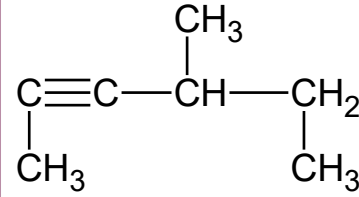
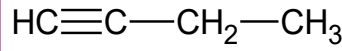
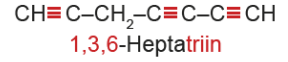
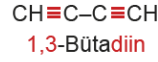
- Bileşikteki yan grupları adlandırma işlemi alkanlardaki kurallara göre yapılır. Yan gruplar yazıldıktan sonra üçlü bağı bulduğu karbonlardan numarası küçük olanın numarası yazılır ve ana zincirin karşılığı olan alkanın sonundaki **-an** eki yerine **-in** eki getirilerek adlandırma yapılır.

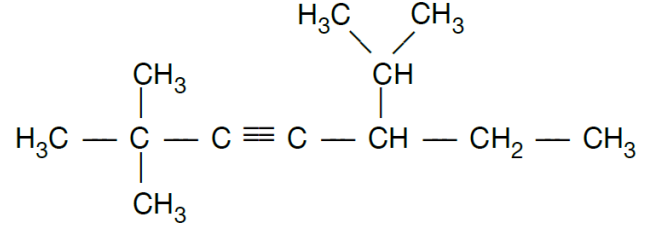
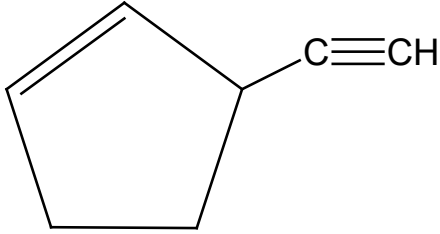
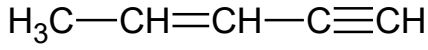


- 2 ve 3 karbonlu alkinlerde üçlü bağı yerini belirtmeye gerek yoktur.



- Birden fazla üçlü bağ varsa her bir üçlü bağı yeri ayrı ayrı belirtilir ve **-in** ekinden önce üçlü bağların sayısı iki ise **-diin**, üç ise **-triin** ekleriyle belirtilir.





**bileşğinin 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- bütıl etil asetilen.

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

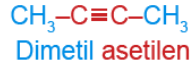
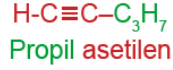
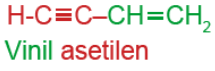
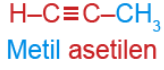
- A)  $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{C}\equiv\text{C} - \text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$
- B)  $\text{C}(\text{CH}_3)_3 - \text{C}\equiv\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- C)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 - \text{C}\equiv\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)$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

**Aşağıdaki moleküllerden hangisi adlandırılırken IUPAC kurallarına uyulmamıştır?**

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

## ALKİNLERİN ÖZEL ADLANDIRMASI

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

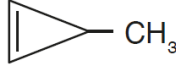


## ALKİNLERDE İZOMERİ

Etil – metil asetilen bileşiği ile ilgili verilen aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

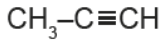
- A) IUPAC adı 2- pentindir.
- B) Açık formülü  $\text{CH}_3 - \text{C}\equiv\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  şeklindedir.
- C) 12 tane sigma 2 tane pi bağı bulundurur.
- D)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$  genel formülüne uyar.
- E) 3 tane  $\text{sp}^2$ , 2 tane  $\text{sp}$  hibritleşmesi yapmış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

Aşağıdakilerden hangisi 2-pentin molekülünün izomeridir?

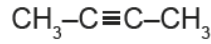
- A)  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- B)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C}\equiv\text{C} - \text{CH}_3$
- C)  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- D) 
- E)  $\text{CH}\equiv\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

## ALKİNLERİN ÖZELLİKLERİ

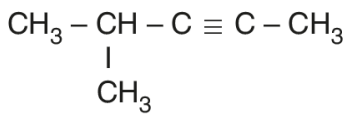
- Yapılarında bulunan pi bağları nedeni ile doymamıştır ve katılma tepkimesi verirler.
- Yapısındaki üçlü bağ 1 ve 2 numaralı karbonlar arasında olan alkinlere uç alkin, ana zincirdeki diğer karbonlar arasında olan alkinlere ise iç alkin denir



Uç alkin  
(Propin)



İç alkin  
(2-Bütün)



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

## ASETİLEN

### 1. ELDESİ



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.

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. H<sub>2</sub> Katılması

A.2. X<sub>2</sub> Katılması

#### A.3. HX Katılması

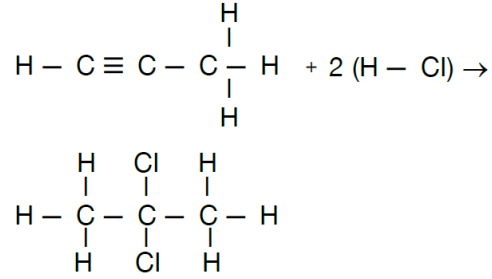
A.4. H<sub>2</sub>O Katılması

PARAKSİLEN KİMYA

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)  $\pi$  bağı sayısı azalıp sigma bağı sayısı artmıştır.  
 D) sp orbitalleri  $sp^3$  orbitallerine dönüşmüştür.  
 E) sp hibritleşmesi yapmış, C atomunun bağı açısı artmıştır.

Hidrokarbon olduğu bilinen X bileşiği için,

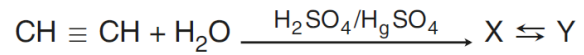
- 1 molü yakıldığında 4 mol  $\text{CO}_2$  gazı oluşuyor.
- 1 molüne 2 mol  $\text{H}_2$  katılabiliyor.

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:



şekindedir.

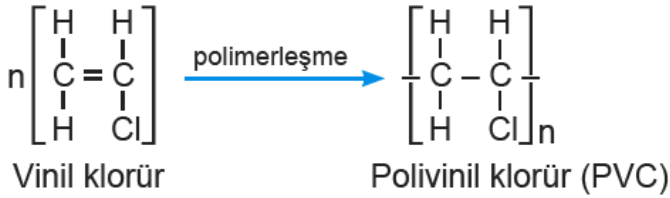
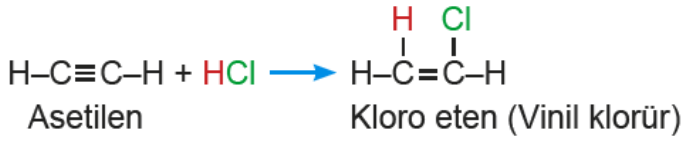
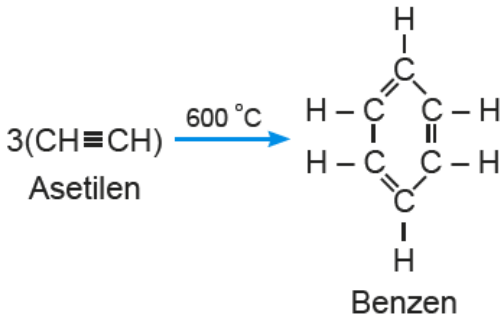
**Bu tepkimeye göre;**

- 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

## B. POLİMERLEŞME



- I.  $\text{C}_2\text{H}_2$
- II.  $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$
- III.  $\text{C}_2\text{H}_6$

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)



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)  $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{Cu}_2\text{Cl}_2 \rightarrow$





Bir miktar benzenin ( $C_6H_6$ ) tam verimle yakılabilmesi için 1,5 mol  $O_2$ 'ye ihtiyaç vardır.

Buna göre tepkimede kullanılan benzeni elde edebilmek için kullanılan asetilen kaç moldür?

Bir miktar asetilenin amonyaklı gümüş nitrat ile tepkimesi sonucu 48 gram gümüş asetilenür çökmüştür.

Buna göre aynı miktar asetileni tam olarak doyurmak için kullanılan  $H_2$  gazının NKA hacmi kaç L'dir?

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

Eşit molde etilen - asetilen karışımının yeterince fehling ayracına atılması sonucu kabin dibinde 45,6 gram çökelek oluşuyor.

Buna göre başlangıç karışımını tam olarak doyurmak için kaç mol  $H_2$  gazı kullanılmalıdır?  
(C=12 g/mol Cu=64 g/mol)

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

**Buna göre karışımda kaç litre  $CO$  gazı vardır?**

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

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