

1) Alkenler yapısında çift bağ bulundu-
ran hidrokarbonlardır. Etilen ($\text{CH}_2=\text{CH}_2$)
dışında tek çift bağ içeren alkenlerin
tamamında sp^2 hibritleşmesi yapmış C
atomu bulunur. ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$) (A doğru)

En küçük karbon sayılı alken etilen
($\text{CH}_2=\text{CH}_2$) olup yapısında 5 tane sigma bağı
bulunur. (B yanlış)

Tem alkenlerde $\text{C}=\text{C}$ yapısı bulundu-
ğundan en az ikitahe eşdeğer kovalent bağ
içerir. (C doğru)

$\text{C}=\text{C}$ yapısı düzlem üzeri yapısı olup

tüm alkenlerde bulunur. (D doğru)

Hidrojen tüm organik bileşiklerde dublet
kurallına uyar. (E doğru)

Cevap B

2) Arada gelen iki alken molekülleri ara-
sında CH_2 kadar fark bulunduktan homolog
sıra oluşturmurlar. (A doğru)

Yapılarında pi bağı bulunduktan dayna-
mış hidrokarbonlardır. (B doğru)

Alkenlerin yapısındaki pi bağı hibritleşmeye
katılmayan p orbitalleri ile oluşur. (C doğru)

Yapılarında sigma bağı dışında pi bağı bulunur.
(D yanlış)

Alkenler yapı yapıcı anlamında olefinler olarak
da bilinir. (E doğru)

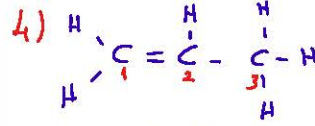
D doğru

3) Düz zincirli mono alkenlerin genel formülleri
 C_nH_{2n} 'dir. Bundan dolayı basit formülleri C_nH_{2n} 'dir.
(I doğru)

Tem alkenlerin yapısında pi bağı bulunur. (II yanlış)

Pi bağları zayıftır. Bundan dolayı yapısında
pi bağı bulunan alkenler, katılma, yıklanma
polimerleşme gibi çok sayıda tepkime verirler. (III yanlış)

Cevap A



1. ve 2. karbonlar sp^2 , 3. karbon sp^3 hiri-
leşmesi yapmıştır. (I yanlış)

Yapıda sp^2-s , sp^2-sp^2 , sp^2-sp^3 , sp^3-s ve $p-p$
örtüşmesi ile oluşmuş kovalent bağ varken
s ve p orbitallerinin örtüşmesi ile oluşan kovalent
bağ yoktur. (II doğru)

1. ve 2. karbonlar düzlemsel ($\text{C}=\text{C}$),

3. karbon ise tetrahedral ($\text{C}-\text{H}$) yapı oluş-
turur. (III yanlış)

Cevap D

5) Alken sınıfı bir bileşik olan C_4H_8 bile-
şişi genel formülü C_nH_{2n} olduğundan halkalı
yapıda değildir. Halkalı yapıda olmayan
hidrokarbon bileşiklerinde sigma bağ sayı
toplam atom sayısının 1 katıdır.

C_4H_8 bileşiğinde toplam atom sayısı 12
olduktan sigma bağ sayısı $12-1=11$ dir.

Cevap D

6) İki atom arasında bağ sayısı arttıkça
bağ enerjisi artar, bağ uzunluğu kısalmır.
Karbon atomları arasındaki bağ uzunluğu sıra-
sı $\text{C}-\text{C} > \text{C}=\text{C} > \text{C}\equiv\text{C}$ şeklindedir. (I yanlış)

Bileşikte C atomları sp^2 hibritleşmesi yapmış-
tır. Bundan dolayı C-H, karbon atomunun
 sp^2 hibrit orbitali ile H atomunun s orbi-
talinin örtüşmesi sonucu oluşmuştur. (II doğru)

Molekülerde C atomları sp^2 hibritleşmesi
yaptığından geometrik yapı düzlem
üzeri şeklindedir. (III yanlış)

$\text{C}=\text{C}$
düzlem üzeri yapısı

Cevap B

7) 2-buten bileşiğinin yapı formülü,

$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$ şeklindedir.

C ve H arasındaki bağlar polar kovalent bağdır. H sayısı C-H bağ sayısını verdiğinden 8 tane polar kovalent bağ bulunur. C ile C arasında ikiye tekli ve bir tane ikili olmak üzere toplam 4 tane apolar kovalent bağ bulunur.

Cevap D

8) Alkenler, karbon atomları arasında en az 1 tane ikili bağ (1 sigma, 1 pi) bulundurmaz. (II doğru)

pi bağları zayıf olup bileşiğin kolaylıkla tepkimeye girmesine sebep olur. (II doğru)

Karbonlar arası çift bağın bulunması gerektirir (C=C) en küçük alken C_2H_4 (eten) bileşiğidir. (III yanlış)

Cevap B

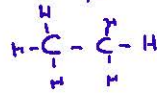
9) İki atom arasında oluşan pi bağı hibritleşmeye katılmayan p orbitallerinin eksen paralel örtüşmesi sonucu meydana gelir. (I yanlış)

C-H atomları arasında 4 tane sigma bağı sp^2 hibrit orbitalleriyle s orbitalinin örtüşmesi sonucu meydana gelir. C-C sigma bağı ise karbon atomlarının sp^2 hibrit orbitallerinin örtüşmesi ile meydana gelir. (II yanlış)

C=C yapısının molekül geometrisi düzlem olup bağ açıları yaklaşık 120° dir. Bileşikte tüm sigma bağları arasındaki açı yaklaşık 120° dir. (III doğru)

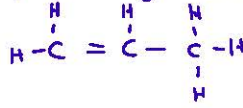
Cevap B

10) $\text{H}-\text{C}-\text{H}$ 4 tane sigma bağı içerir. (A yanlış)



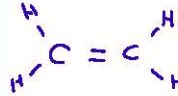
6 tane polar kovalent, 1 tane apolar kovalent bağ içerir. Sigma bağ sayısı 7 dir. (B yanlış)

C_3H_6 sikloalken veya alken olabilir. Sikloalken sadece sp^2 hibritleşmesi yapar. Siklopropan uymaz. 3 karbonlu alken,

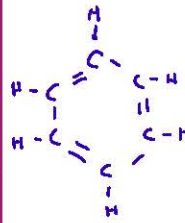


6 tane polar kovalent, 8 tane sigma bağı ve iki farklı hibritleşme yapmış C atomu bulunur.

(C doğru)



4 tane polar kovalent bağ, 5 sigma bağı içerir. Her iki karbon atomu sp^2 hibritleşmesi yapmıştır. (D yanlış)



6 tane polar kovalent bağ 12 tane sigma bağı içerir. Tüm karbon atomları sp^2 hibritleşmesi yapmıştır. (E yanlış)

Cevap C

11) Alkenler, yap yapısı anlamına gelen olefinler olarak da bilinir. (A doğru)

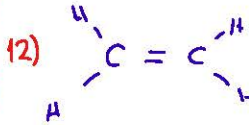
Genel formülleri C_nH_{2n} olduğundan basit formüller: CH_2 dir. (B doğru)

Ard arda iki alken sayısı arasında CH_2 kadar fark olduğundan homolog seri oluşturmazlar. (C doğru)

Karbon sayıları arttıkça London etkileşimi arttığından kaynama noktaları artar. (D doğru)

Apolar molekül olduklarından suda çözünmezler. (E yanlış)

Cevap E



12) Bağı açıları yaklaşık 120° dir. Molekül yapısı düzlem olup yapısında Bütün atomlar aynı düzlemindedir.

C-H bağı karbon atomunun sp^2 hibrit orbitali ile hidrojen atomunun s orbitalinin örtüşmesi sonucu meydana gelir.

Yapıdaki pi bağları hibritleşmeye katılmayan p orbitallerinin eksen paralel örtüşmesi sonucu meydana gelir.

Cevap D

1) 3-etil-2,4-dimetil-2,4-hekzadien bileşiğinin kapalı formülü bulunurken öncelikle toplam karbon sayısı bulunur.
 $\text{Etil} \rightarrow 2\text{C}$ dimetil $\rightarrow 2\text{C}$ hekzadien $\rightarrow 6\text{C}$
 toplam karbon sayısı 10 olur.

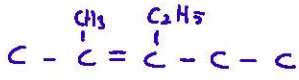
Yapı alkadien yapısı olduğundan genel formülü $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ dir. Buna göre bileşiğin kapalı formülü $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$ olur.

Cevap E

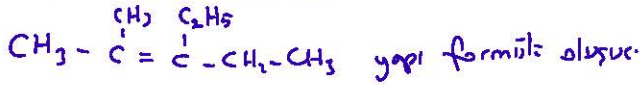
2) 3-etil-2-metil-2-penten bileşiği yazılırken önce anakarbon zinciri yazılır. Bileşik 2-penten olduğuna göre,



Daha sonra bağlı olan gruplar ilgili karbona eklenir. (3-etil-2-metil)



Enson tüm karbonlar 4 bağ yapacak şekilde H atomları eklenir.

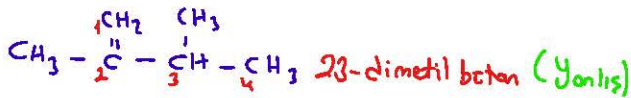


Cevap A

3) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}} - \underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}} = \text{CH}_2$ 3-metil-1-penten (Doğru)



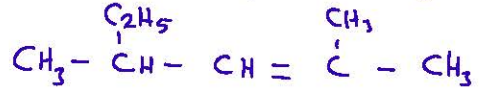
3-metil-1-penten (Doğru)



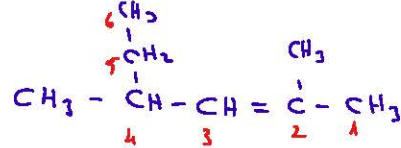
2,3-dimetil büten (Yanlış)

Cevap C

4) Verilen bileşiği önce yazalım.



C_2H_5 grubunu açık şekilde yazıp karbon zinciri çift bağın yakını olduğu uçtan yeniden numaralandırılarak tekrardan adlandırılır.



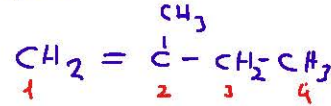
Bileşiğin sistematik adı: 2,4-dimetil-2-hekzen şeklindedir.

Cevap B

5) Etilen molekülü: $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ 'dir.

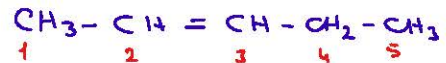
iki hidrojenin ayrılması iki şekilde olabilir.

1. durum: Her iki hidrojen aynı karbondan ayrılmışsa;



2-metil-1-büten (II doğru)

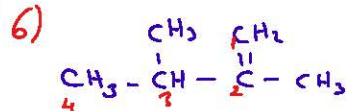
2. durum: Hidrojenlerin her biri farklı karbon atomlarından ayrılması,



2-penten (I doğru)

III. olarak bir durum söz konusu değildir.

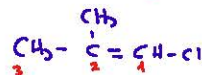
Cevap B



2,3-dimetil-2-büten (I doğru)



2-metil-2-büten (II yanlış)



1-kloro-2-metil propen (III yanlış)

Cevap C

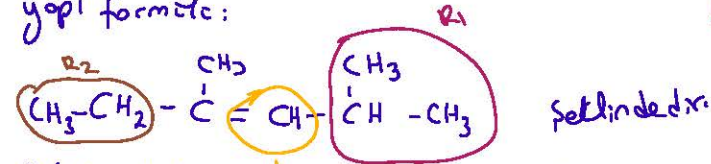
7) $\text{CH}_3 - \underset{\text{1}}{\underset{\text{2}}{\text{C}}} = \underset{\text{3}}{\underset{\text{4}}{\text{C}}} - \text{CH}_3$ bileşiğinin sistematik
(IUPAC) adı: 2-metil-2-büten dir.

Cevap C

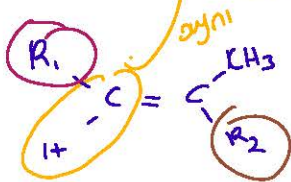
8) $\text{CH}_3 - \underset{\text{2}}{\text{CH}} = \underset{\text{3}}{\text{CH}} - \underset{\text{4}}{\underset{\text{5}}{\text{C}}} - \text{CH}_3$ bileşiğinin sistematik
tık adı (IUPAC adı): 4-etil-4-metil-2-heksendir.

Cevap A

9) 2,4-dimetil-3-heksen bileşiğinin
yapı formülü:



Verilen bileşik ile karşılaştırıldığında:



$\text{R}_1: \text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} -$: izopropil

$\text{R}_2: \text{CH}_3 - \text{CH}_2 -$: etil grubudur.

Cevap B

10) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{Cl}$: Etenil klorür.
Vinil klorür.

Etil klorür bileşiği: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{Cl}$ yapı formülüne
sahiptir.

$\text{CH}_2 = \underset{\text{Br}}{\text{C}} - \text{CH}_3$: 2-bromopropen (B doğru)

$\text{CH} = \underset{\text{Cl}}{\text{C}} - \underset{\text{Cl}}{\text{C}} - \text{CH}_3$: 1,2-dikloropropen (C doğru)

$\text{CH}_2 = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$: 3-kloro-2-metil-1-büten (D doğru)

$\text{CH}_3 - \underset{\text{Cl}}{\text{C}} = \text{CH}_2$: 2-kloro-1-büten (E doğru)

Cevap A

11) 3-etil-2-metil-1,4-pentadien bileşiğinin genel formülü $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ 'dir.
(Yapıda halka bulunmayıp 2 tane pi bağı bulunduğundan.)

Toplam karbon sayısı:

Eten $\rightarrow 2\text{C}$

metil $\rightarrow 1\text{C}$

pentadien $\rightarrow 5\text{C}$

Toplam : 8C atomu bulunur.

Bileşiğin kapalı formülü C_8H_{14} olur.

Cevap D

12) Siklo alkanlar ve halkalı olmayan mono alkenlerin genel formülleri C_nH_{2n} 'dir.

Verilen seçeneklerden E seçeneğinde hem toplam karbon sayısı 7 (metil'de 1 tane karbon, siklo heksende 6 karbon) ve hem alken hem de halkalı yapı bulunduğundan genel formülü $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ dir. Kapalı formülü C_7H_{12} şeklindedir. Diğer seçeneklerin kapalı formülleri C_8H_{14} dir.

Cevap E

1) 1-buten : $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$: Bir molekülündeki sigma bağ sayısı 11, bir molekülündeki karbon atom sayısı 4, sp^3 hibritleşmesi yapan karbon atomu sayısı 2'dir.

$\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2$ metil siklopropan: Bir molekülündeki sigma bağ sayısı 12, bir molekülündeki karbon atomu sayısı 4, sp^3 hibritleşmesi yapan karbon atom sayısı 4'tür.

Cis-2-buten: $\begin{array}{c} \text{H} & & \text{H} \\ & \backslash & / \\ & \text{C}=\text{C} \\ & / & \backslash \\ \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 \end{array}$: Bir molekülündeki sigma bağ sayısı 11,

bir molekülündeki karbon atomu sayısı 4 sp^3 hibritleşmesi yapmış karbon atomu sayısı 2'dir. Buna göre, her üç bileşikte ortak olan özellik, 1 molekülünde 4 karbon atomunun bulunmasıdır.

Cevap B

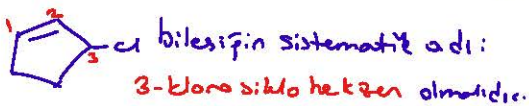
2) 2-buten : $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$

2-metil propen: $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$

- Her iki bileşik apolar olduğundan molekülleri arası London kuvvetleri etkindir. Her iki bileşik için doğrudur.
- Her iki bileşikte de 4 karbon atomu bulunur.
- Her iki bileşikte sp^3 hibritleşmesi yapmış karbon atomu sayısı 2'dir.
- Her iki bileşiğin basit formülü C_4H_8 'dir.
- 2-buten geometrik (Cis-trans) izomerisi vardır.
- 2-metil propenin geometrik izomerisi yoktur.

Cevap D

3) Sikloalkenlerde halkadaki karbon atomları çift bağ öncelikli (1. ve 2. karbon) olacak şekilde numaralandırılır. Bağılı olan gruplara çift bağdan sonra en küçük numara gelecek yön tercih edilir. En son alfabetik sıralamaya bakılır.



I ve III doğru II yanlış adlandırılmıştır.

Cevap B

4) Karbonlar arasındaki bağlar apolar, karbon ve hidrojenler arasındaki bağlar polardır. Her iki bileşikte de 7 tane apolar kovalent bağ bulunur. (I doğru farklı deyim)

1. bileşiğin kapalı formülü C_7H_{14} , sigma bağ sayısı 20, 2. bileşiğin kapalı formülü C_6H_{10} ve sigma bağ sayısı 15'tir. Sigma bağ sayıları farklıdır. (II doğru)

1. bileşikte kütleye birleşme oranı

$$\text{C}_7\text{H}_{14} = \frac{7 \cdot 12}{14} = 6$$

2. bileşikte kütleye birleşme oranı

$$\text{C}_6\text{H}_{10} = \frac{6 \cdot 12}{10 \cdot 1} = \frac{36}{5} \text{ tir. (III doğru)}$$

Cevap D

5) Yapısında ikiye tane çift bağ bulunan en küçük alka dien $\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}_2$ (propadien) bileşiğidir. Propadien bileşiği ile ilgili, tüm karbon atomları aynı düzlemindedir.

(A doğru)

Molekülde 3 tane C atomu bulunur. (B yanlış)

Yapıda 2 karbon atomu sp^2 , 1 karbon atomu sp hibritleşmesi yapmıştır. (C doğru)

Bileşikte 6 sigma 2 pi bağı bulunur. (D doğru)

Kapalı formül C_3H_4 olduğundan bileşikte

$$\frac{m_C}{m_H} = \frac{3 \cdot 12}{4 \cdot 1} = 9 \text{ olur. (E doğru)}$$

Cevap B

6) Karbon atomları arasında çift bağ bulunan hidrokarbonlara alken denir. Alkenler pi bağı bulunduklarından doymamış hidrokarbonlardır. (I doğru)

Aynı karbon sayılı mono alkenler ile siklo alkenlerin kapalı formülleri aynı olduğundan izomerdirler. (II doğru)

Genel formülleri C_nH_{2n} olduğundan yapılarındaki atom sayıları oranı $\frac{C}{H} = \frac{1}{2}$ 'dir. (III doğru)

Cevap E

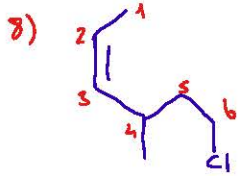
7) Bileşiğin 0,2 molü yakıldığında 1,2 mol CO_2 oluştuğuna göre 1 molü yandığında 6 mol CO_2 oluşur. Bu bilgi bize 1 mol bileşikte 6 mol C bulunduğunu anlatıyor.

İki tane alkil yan grup taşıdığına göre en uzun zincir 4 C'lu olur. İki tane pi bağı taşıdığına göre bileşik;



3,3-dimetil-1-bütin 2,3-dimetil-1,3-butadien olabilir. Verilen seçeneklerde C seçeneğinde doğru cevap bulunur.

Cevap C



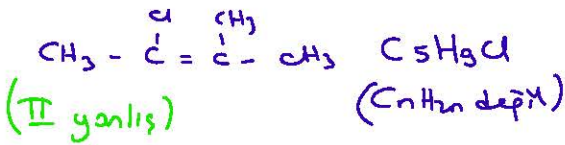
6-kloro-4-metil-1-hekzen

Cevap A

9) I: metil siklohekzen: C_7H_{14} (C_nH_{2n})

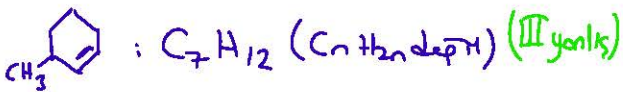
(I doğru)

II: 2-kloro-3-metil-2-buten



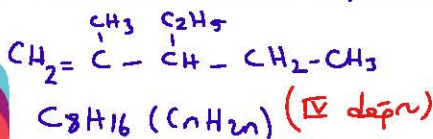
(II yanlış)

III: 3-metil siklobuten:



C_5H_8 ($\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$) (III yanlış)

IV: 3-etil-2-metil-1-penten



Cevap B

10)

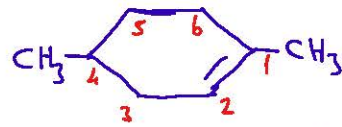
$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{C}=\text{CH}_2$ bileşiğinin sistematik adı: 1,2-butadien dir. (I doğru)

Yapıda 2 tane pi bağı bulunduğundan kapalı formülü $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ yapısına uyar. (II yanlış)

Verilen formülde 1. ve 3. karbonlar sp^2 , 2. karbon sp^3 , 2. karbon sp hibritleşmesi yapmıştır. (III doğru)

Cevap C

11) Verilen seçeneklerden sadece C seçeneği yanlış adlandırılmıştır. C seçeneğinin doğru adlandırılması,



1,4-dimetil siklohekzen

şeklinde olur.

Cevap C

12) Alken molekülleri karbon atomları arasında çift bağ içeren hidrokarbonlardır. En küçük üyeleri 2 C'lu olan etilen ($\text{CH}_2=\text{CH}_2$) dir. Alken molekülleri apolar olup suda çözünmezler. Genel formülleri C_nH_{2n} 'dir. Yapılarındaki çift bağdan biri sigma bir pi bağıdır.

Cevap E