

Öğreten Kimya Tasikülleri

Organik Kimya - 1

- Hücreleme Tekniği ile Anlatılmış 80 Bölüm
- Öğreten 103 Çözümlü Örnek
- Öğreten 80 Mini Test
- 5 Adet Çalışma Sayfam
- 17 Tarama Testi ve 630 Soru

Bu kitap, Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın en son kararı ile belirlenen ortaöğretim kimya dersi programına göre hazırlanmıştır.



yayınları

Güray KÜÇÜK

Yazar

Sercan BEYZİ

SUNUŞ

Sevgili Öğrenciler,

Önünüzde geleceğinizi belirleyecek olan zor bir sınav var. Bu sınavın, her zamanki zorluğu yanında artık iki aşamalı olması üniversite sınavını daha da zor bir hâle getirdi. Biz de öğrencilerin her zaman başarısını artırmayı hedef alan eğitimciler olarak sizlere yeni sınav sisteminde başarıda belirleyici ve en fazla sorunun beklendiği alanlarda "ÖĞRETEN FASİKÜLLER" serisini çıkarmayı uygun gördük.

Bu fasikülde; öğrencinin konuyu tümüyle kavrayabilmesi için tamamen hücreleme yöntemine göre hazırlanmış konu anlatımları, mini testler, çalışma sayfaları ve konu testleri yer almaktadır.

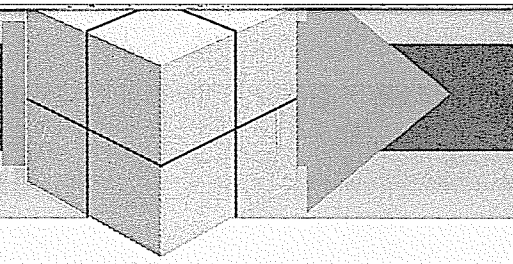
Organik Kimya – I adlı fasikülümüz ile konuları en iyi şekilde kavrayacak ve en kısa sürede yayımlanacak olan Organik Kimya – II adlı fasikülümüzle konuya tamamen hakim olacaksınız.

Bu fasikül, ülkemizde fasikül olarak ilk defa hücreleme tekniğiyle tarafımızdan hazırlanmış olup; sizin başarınız, sonraki çalışmalarımızda da size en iyiyi vermek için bizi gayretlendirecektir.

Hepinize iyi çalışmalar, dileğiniz gerçek olsun!

Sevgilerimizle,

Gür Yayınları



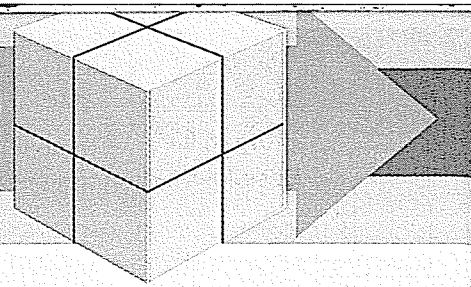
İçindekiler

Organik Bileşikler	7
Organik ve Anorganik Bileşiklerin Ayırt Edilmesi	7
Organik ve Anorganik Bileşiklerin Karşılaştırılması	8
Organik Bileşiklerin Formülleri	9
1) Basit (Kaba, Ampirik) Formül	9
2) Molekül (Gerçek) Formül	12
3) Yapı Formül	14
Çalışma sayfam – 1	15
Organik Bileşiklerin Sınıflandırılması	16
Organik Kimyada Yaygın Fonksiyonel Gruplar	17
Hidrokarbonlar	21
Alifatik Hidrokarbonlar	22
Alkanlar (Parafinler) (Düz ve Dallanmış Zincirli Doymuş Hidrokarbonlar)	22
Alkil Grupları – I	26
Alkil Grupları – II	27
Alkanların Sistematiik Adlandırılması – I	28
Alkanların Sistematiik Adlandırılması – II	30
Alkanların Sistematiik Adlandırılması – III	32
Alkanların Sistematiik Adlandırılması – IV	34
Sikloalkanlar (Halkalı Doymuş Hidrokarbonlar)	35
Sikloalkanların Adlandırılması – I	36
Sikloalkanların Adlandırılması – II	37
Çalışma sayfam – 2	38
Alkenler (Olefinler)	39
Alkenlerin Adlandırılması – I	41
Alkenlerin Adlandırılması – II	43
Alkenil Grupları	44
Sikloalkenler	45
Sikloalkenlerin Adlandırılması	45
Alkan ve Alkenlerin Özel (Yaygın) Adlandırılması	47
Alkinler (Asetilenler)	48
Alkinlerin Sistematiik Adlandırılması	50
Alkinlerin Özel (Yaygın) Adlandırılması	52
Çalışma sayfam – 3	53
Aromatik Hidrokarbonlar (Arenler)	54

[http://www.](http://www.gurayayinlari.com)

gurayayinlari.com
guraykucuk.com

Öğreten Kimya Fasikülleri



Benzen Türevleri ve Adlandırılması.....	55
a) Bir atom ya da atom grubu bağlıysa	55
b) İki atom ya da atom grubu bağlıysa	56
c) İki'den fazla atom ya da atom grubu bağlıysa.....	57
C, H ve O Atomu İçeren Bileşikler.....	58
Alkoller	58
Alkollerin Sınıflandırılması – I.....	59
Alkollerin Sınıflandırılması – II.....	60
Alkollerin Sistemik Adlandırılması	61
Alkollerin Özel (Yaygın) Adlandırılması	63
Siklo Yapıdaki Alkoller	64
Eterler.....	65
Eterlerin Sistemik Adlandırılması	66
Eterlerin Özel (Yaygın) Adlandırılması	68
Çalışma sayfam – 4	69
Aldehitler ve Ketonlar	70
Aldehitlerin Sistemik Adlandırılması	72
Aldehitlerin Özel (Yaygın) Adlandırılması	73
Ketonların Sistemik Adlandırılması	74
Ketonların Özel (Yaygın) Adlandırılması	75
Karboksilli Asitler	76
Karboksilli Asitlerin Sınıflandırılması	77
Karboksilli Asitlerin Sistemik Adlandırılması	78
Karboksilli Asitlerin Özel (Yaygın) Adlandırılması	79
Esterler.....	80
Esterlerin Özel (Yaygın) Adlandırılması.....	81
Azotlu Bileşikler.....	82
Aminler	82
Amidler	83
Karbonhidratlar.....	84
Çalışma sayfam – 5	85
İskelet (Çizgi – Bağ) Formülü.....	86
Organik Bileşiklerde İzomerlik.....	87
1. Yapı İzomerliği – I.....	87
Yapı İzomerliği – II.....	88
Yapı İzomerliği – III.....	89
2. Stereoizomerlik	90
Optik İzomerliği – I	91
Optik İzomerliği – II	92
Konu Testleri.....	93
Cevap Anahtarı	127



[guryayinlari.com](http://www.guryayinlari.com)
[guraykucuk.com](http://www.guraykucuk.com)

ORGANİK BİLEŞİKLER

Organik ve Anorganik Bileşiklerin Ayırt Edilmesi

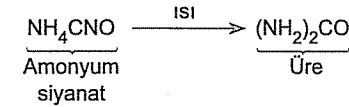
Organik bileşiklerde temel element karbon (C)'dur. Bunun dışında hidrojen, oksijen, azot ve kükürt gibi elementler de bulunabilir. Kömür, petrol ve doğalgaz gibi fosil bileşikler organik bileşiklerin kaynağını oluşturur. Genel bir ifadeyle, bitkisel ve hayvansal kökenli maddeler organik madde olarak nitelendirilir.

Organik kimya, karbon bileşiklerinin kimyasıdır. İlk defa 1807 yılında İsveçli kimyacı Berzelius tarafından organik kimya terimi kullanılmıştır.

Anorganik bileşikler ise su, mineral, asit, baz ve tuz gibi maddelerdir. Bazı anorganik bileşiklerin yapısında da karbon elementi bulunur.

Örneğin; CO, CO₂, karbonatlar (Na₂CO₃, CaCO₃, ...), karbürler (Al₄C₃, CaC₂, ...) ve siyanürler (KCN, NaCN, ...) anorganik bileşik kabul edilmektedir.

NOT :1828 yılında Frederick Wöhler anorganik madde olarak bilinen amonyum siyanatı deney ortamında ısıtarak ilk organik madde olan üreyi sentezlemiştir.



ÖĞRETEN SORU – 1

• CH ₃ OH	• Na ₂ SO ₄	• N ₂	• HCN
• CH ₃ COOH	• C ₆ H ₁₂ O ₆	• CS ₂	• CO
• CaC ₂	• CO ₂	• K ₂ CO ₃	• CH ₄
• C ₂ H ₄			

Yukarıda verilen bileşikler organik veya anorganik olarak belirleyiniz.

Çözüm:

- Yapısında karbon elementi bulundurmayan N₂ ve Na₂SO₄ bileşikler anorganiktir.
- HCN, CS₂, CO, CaC₂, CO₂ ve K₂CO₃ bileşikler yapılarında karbon elementi bulundurmalarına rağmen anorganiktir.
- CH₃OH, CH₃COOH, C₆H₁₂O₆, CH₄ ve C₂H₄ bileşikler ise organiklerdir.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
1

1. Aşağıda formülü verilen bileşiklerden hangisi organik maddedir?

- A) AgNO₃ B) H₂SO₄ C) HCN
D) K₂Cr₂O₇ E) C₂H₅OH

2. Aşağıda formülü verilen bileşiklerden hangisi anorganik maddedir?

- A) C₃H₈ B) CaO C) CH₄O
D) CH₃COOH E) C₂H₂

3. Aşağıda verilen elementlerden hangisi bütün organik bileşiklerin yapısında bulunur?

- A) Azot (N) B) Oksijen (O) C) Kalsiyum (Ca)
D) Karbon (C) E) Kükürt (S)

4. • CH₃OCH₃
• HNO₃
• C₆H₁₂O₆
• NH₂CONH₂
• Al₄C₃

Yukarıda verilen bileşiklerden kaç tanesi organiklerdir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. I. Laboratuvar ortamında, anorganik maddeden sentezlenen ilk organik madde üretilir.
II. H₂CO₃ bileşiği karbon içermesine rağmen anorganik bileşiktir.
III. Günlük hayatta tükettiğimiz su, sofraya tuzu (NaCl) gibi maddeler organiklerdir.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

Organik ve Anorganik Bileşiklerin Karşılaştırılması

Organik ve anorganik bileşiklerin özellikleri aşağıdaki tabloda karşılaştırılmıştır.

Organik Bileşikler	Anorganik Bileşikler
Yapılarında karbon ve hidrojenin yanı sıra, azot, oksijen ve kükürt gibi elementler bulunur.	Yapılarında periyodik cetveldeki bütün elementler bulunabilir.
Ana kaynakları bitkisel ve hayvansal kökenli maddelerdir.	Doğadaki mineraller, cevherler ve maden filizleri ana kaynaklarıdır.
Atomları arasında genelde kovalent bağlar bulunur.	Atomları arasında genelde iyonik bağlar bulunur.
Yanıcıdır. Yandıklarında genellikle CO ₂ ve H ₂ O oluşurlar.	Yanıcı özellik gösterenleri az sayıdadır.
Erime ve kaynama noktaları genellikle düşüktür.	Erime ve kaynama noktaları genellikle yüksektir.
Genellikle organik çözücülerde çözünürler.	Genellikle suda çözünürler.
Çoğunun kendine has kokuları vardır.	Genellikle kokusuzdur.
Karbon atomunun dört bağ yapabilmesinden dolayı sayıları çok fazladır.	Sayıları organik bileşiklerle karşılaştırılamayacak kadar azdır.
Tepkimeleri genelde yavaş ve karmaşık gerçekleşir.	Tepkimeleri genelde hızlı ve basit gerçekleşir.
Isıya karşı dayanıksızdır.	Isıya karşı dayanıklıdır.

www.guryayinlari.com

1. Organik bileşiklerin özellikleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kaynakları kömür, petrol ve doğalgaz gibi maddelerdir.
 B) Atomlarını bir arada tutan kuvvetler genellikle iyonik karakterlidir.
 C) Genellikle organik çözücülerde iyi çözünürler.
 D) Çoğunun kendine özgü kokusu vardır.
 E) Moleküler yapıli maddelerdir.

2.



Formülleri verilen X ve Y bileşikleri ile ilgili;

- I. X anorganik, Y ise organik bileşiktir.
 II. Her ikisi de yandıklarında CO₂ ve H₂O oluştururlar.
 III. Y sıvısı suda iyi çözünürken X sıvısı suda çözünmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3.

- Yanıcı özellikte olup erime ve kaynama noktası oldukça düşüktür.
 • Tanecikleri arasında sadece kovalent bağlar bulunur.

Yukarıdaki kutularda verilen özellikler aşağıdaki bileşiklerden hangisine ait olabilir?

- A) Na₂CO₃ B) CO₂ C) KCN
 D) MgSO₄ E) C₂H₆

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
2

Organik Bileşiklerin Formülleri

Organik bileşikler moleküler yapıli maddelerdir. Bu tür yapıda olan bir bileşiği göstermek için kimyasal formül kullanılır. Bir bileşiğin kimyasal formülü, o bileşiğin yapısını oluşturan elementlerin cinslerini ve atomlarının bağlı sayılarını belirlemede yardımcı olur.

Moleküler yapıda olan bileşiklerin formülleri;

1. Basit (Kaba, Ampirik) Formül
 2. Molekül (Gerçek) Formül
 3. Yapı Formül

olmak üzere üç farklı şekilde yazılabilir.

1) Basit (Kaba, Ampirik) Formül

Bir bileşiği oluşturan elementlerin cinsini ve bir molekülündeki atomların mol sayılarını birbirine bağlı olarak en sade şekilde gösteren formüldür.

Örneğin; C₆H₁₂O₆ bileşiğinin basit formülü CH₂O dur.

Bir bileşiğin basit formülünü bulmak için aşağıda verilen dört koşuldan en az birinin bilinmesi yeterlidir.

1. Bileşiği oluşturan elementlerin kütlece birleşme oranları (kütlece yüzde miktarları) ve atom kütleleri (atom kütlelerinin oranı) bilinmelidir.
 2. Bileşiğin molce yüzde bileşimi bilinmelidir.
 3. Bileşiği oluşturan elementlerin kütleleri ve atom kütleleri bilinmelidir.
 4. Bileşikteki element atomlarının sayıca birleşme oranı bilinmelidir.

ÖĞRETEN SORU – 3

Bir hidrokarbon (C_xH_y) bileşiğinin 16,8 gramı 14,4 gram karbon içermektedir.

Buna göre, hidrokarbon bileşiğinin basit formülü nedir? (H = 1, C = 12)

Çözüm:

Atomların soruda verilen kütle miktarları atom kütlelerine bölünerek mol atom sayıları bulunur. Bu sayılar aralarında belirli oranda sadeleştirilerek tam sayılarına dönüştürülür.

$$n_c = \frac{14,4}{12} = 1,2 \text{ mol atom} \rightarrow n_c = \frac{1,2}{1,2} = 1 \text{ mol}$$

$$n_H = \frac{16,8 - 14,4}{1} = 2,4 \text{ mol atom} \rightarrow n_H = \frac{2,4}{1,2} = 2 \text{ mol}$$

Buna göre bu bileşiğin basit formülü CH₂ dir.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
3

1. Sadece karbon ve hidrojen elementi içeren bir bileşiğin 69,6 gramında 12 gram hidrojen bulunmaktadır.

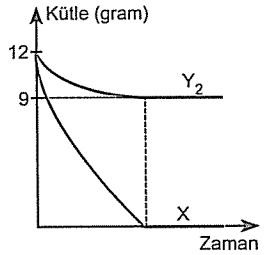
Buna göre, bu bileşiğin basit formülü nedir? (H = 1, C = 12)

- A) CH₂ B) C₂H₄ C) C₂H₆
 D) C₃H₈ E) C₄H₁₀

2. X ve Y₂ elementlerinden 12'er gram alınarak başlatılan tepkimede X ve Y₂'nin kaptaki kütlelerinin zamanla değişimi yandaki grafikte verilmiştir.

Buna göre, tepkime sonunda oluşan bileşiğin basit formülü nedir? (X = 12, Y = 1)

- A) XY₂ B) XY₃ C) X₂Y₄
 D) X₃Y₄ E) X₄Y₁₀



3. Normal koşullar altında 1,12 litre O₂ gazı, 2,4 gram C elementi ve 0,6 gram H₂ gazı artansız tepkimeye girmektedir. Buna göre, oluşan bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir? (H = 1, C = 12)

- A) CH₂O B) CH₃O C) C₂H₃O
 D) C₂H₄O E) C₂H₆O

4. Aşağıdaki bileşiklerin hangisinde, basit formülünün oluşturan atomlar arasındaki oran diğerlerinden farklıdır?

- A) H-C(=O)-H B) CH₃-C(=O)-H C) CH₃-C(=O)-OH
 D) C₃H₆O₃ E) C₆H₁₂O₆

ÖĞRETEN SORU – 4

Bir hidrokarbon (C_xH_y) bileşiğinin kütlece %80'i karbondur.

Buna göre, **bileşiğin basit formülü nedir?**

(H = 1, C = 12)

Çözüm:

Bir bileşiğin basit formülü;

$$\left(\text{Molce birleşme oranı} \right) \times \left(\text{Atom kütleleri} \right) = \left(\text{Kütlece birleşme oranı} \right)$$

ifadesi yardımıyla bulunabilir.

$\Rightarrow C_xH_y$ hidrokarbonu için;

$$\frac{n_C}{n_H} \cdot \frac{M_{Ac}}{M_{Ah}} = \frac{m_C}{m_H} \Rightarrow \frac{x}{y} \cdot \frac{12}{1} = \frac{\%80}{\%20} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{1}{3}$$

ifadesi yardımıyla basit formül CH_3 olarak bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 5

Kütlece C/H oranı 4/1 olan hidrokarbon için **aşağıda verilen yargılardan hangileri doğrudur?**

(H = 1, C = 12)

- Bileşiğin basit formülü CH_3 'tür.
- Bileşiğin kütlece %80'i karbondur.
- Bileşiğin molce %75'i hidrojenidir.

Çözüm:

Bu hidrokarbon (C_xH_y) bileşiğinin basit formülü;

$$\frac{n_C}{n_H} \cdot \frac{M_{Ac}}{M_{Ah}} = \frac{\text{Kütlece \%C}}{\text{Kütlece \%H}} \Rightarrow \frac{x}{y} \cdot \frac{12}{1} = \frac{4}{1} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{1}{3}$$

ifadesi yardımıyla CH_3 olarak bulunur.

- CH_3 bileşiğinde kütlece C/H oranı 4/1 olduğuna göre kütlece C yüzdesi;

$$\text{Kütlece \%C} = \frac{100 \cdot 4}{5} = \%80 \text{ bulunur.}$$

- CH_3 bileşiğinde molce C/H oranı 1/3 olduğuna göre molce H yüzdesi;

$$\text{Molce \%H} = \frac{100 \cdot 3}{4} = \%75 \text{ bulunur.}$$

ÖĞRETEN SORU – 6

Bir hidrokarbon bileşiğinin 0,4 molünde 1,2 mol C ve 1,6 mol H bulunmaktadır.

Buna göre, **bileşiğin basit formülünü bulunuz.**

Çözüm:

0,4 mol C_xH_y bileşiğinde 1,2 mol C ve 1,6 mol H bulunuyorsa;

1 mol C_xH_y bileşiğinde 3 mol C ve 4 mol H bulunur.

Buna göre, 3 mol C ve 4 mol H bulunduran hidrokarbon bileşiğinin basit formülü C_3H_4 şeklindedir.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
4

- Sadece karbon, hidrojen ve oksijenden oluşan bir bileşikte kütlece %37,5 karbon ve %12,5 hidrojen bulunduğu belirlenmiştir.

Buna göre, **bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir?**

(H = 1, C = 12, O = 16)

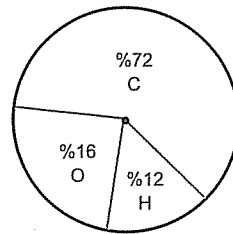
- A) CH_2O B) CH_4O C) C_2H_4O
D) C_2H_6O E) C_4H_8O

- Sadece C, H ve O elementlerinden oluşan bir bileşiğin miktar analizinde elde edilen veriler yandaki dairesel grafikte kütlece yüzde cinsinden verilmiştir.

Buna göre, **bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir?**

(H = 1, C = 12, O = 16)

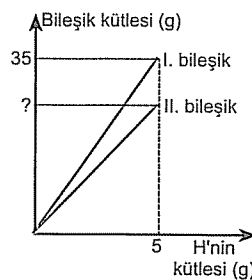
- A) C_2H_4O B) C_3H_6O C) C_4H_8O
D) $C_6H_{12}O$ E) $C_7H_{14}O$



- C ve H elementlerinden oluşan iki ayrı bileşikten I. bileşiğin formülü C_3H_6 , II. bileşiğin formülü ise C_5H_{12} 'dir.

Buna göre, **5 gram H'den kaç gram C_5H_{12} bileşiği oluşur?**

- A) 15 B) 16 C) 25 D) 30 E) 32



- Bir organik bileşiğin ($C_xH_yO_z$) 0,3 molünde 0,6 mol C, 1,8 mol H ve 0,3 mol O bulunmaktadır.

Buna göre, **bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) CH_2O B) C_2H_4O C) C_2H_6O
D) C_3H_6O E) C_4H_8O

ÖĞRETEN SORU – 7

Organik bir bileşiğin 18 gramı tamamen yakıldığında 0,6 mol CO_2 ve 0,6 mol H_2O oluşmaktadır.

Buna göre, **bileşiğin basit formülü nedir?**

(H = 1, C = 12, O = 16)

Çözüm:

1 mol CO_2 molekülünde 12 gram C atomu bulunursa 0,6 mol CO_2 molekülünde 7,2 gram C atomu bulunur.

Benzer şekilde 1 mol H_2O molekülünde 2 gram H atomu bulunursa 0,6 mol H_2O molekülünde ise 1,2 gram H atomu bulunur.

18 gram organik bileşikte,

$18 - (7,2 + 1,2) = 9,6$ gram O atomu bulunur.

Bu da, $\frac{9,6}{16} = 0,6$ mol O atomudur.

Bileşikteki C ve H elementlerinin mol sayıları,

0,6 mol CO_2 molekülünde $\rightarrow$ 0,6 mol C

0,6 mol H_2O molekülünde $\rightarrow$ 1,2 mol H

şeklinde ise bileşiğin basit formülü CH_2O dur.

ÖĞRETEN SORU – 8

- İçerdiği atomların türü
- Kütlece birleşme oranı
- Elementlerinin atom kütleleri oranı

Yalnızca basit formülü bilinen bir bileşik ile ilgili yukarıda verilen bilgilerden hangilerine ulaşılabilir?

Çözüm:

Basit formülü bilinen bir bileşiğin;

- İçerdiği atomların cinsine,
- Atomlarının molce birleşme oranı,
- Atom sayılarının yüzdesine ulaşılabilir.

Basit formülü bilinen bir bileşiği oluşturan elementlerin atom kütleleri de biliniyorsa, bileşiğin;

- Molce birleşme oranı,
- Atomlarının cinsi,
- Kütlece birleşme oranı,
- Elementlerinin kütlece yüzdesi bulunabilir.

Ancak,

- Bileşiğin mol kütlesi,
- Bileşiğin 1 molekülündeki toplam atom sayısı,
- Bileşiğin fiziksel hali bulunamaz.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
5

- Bir organik bileşiğin 8,8 gramı tam olarak yakıldığında 0,4 mol H_2O ve 17,6 gram CO_2 gazı oluşmaktadır.

Buna göre, **bileşikteki elementlerin atom sayıları oranı (C : H : O) sırasıyla aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

(H = 1, C = 12, O = 16)

- A) 1 : 1 : 2 B) 1 : 2 : 1 C) 2 : 4 : 1
D) 2 : 1 : 2 E) 1 : 4 : 2

-

Reaktifler	3,9 mol
Reaktantlar	4,2 mol

C ve H'den oluşan bir bileşiğin 0,3 molü tam olarak yandığında oluşan ürün (reaktant) ve harcanan (reaktif) maddelerin toplam mol sayıları yukarıdaki tabloda verilmektedir.

Buna göre, **bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) C_4H_6 B) C_4H_8 C) C_5H_4
D) C_5H_8 E) C_6H_{12}

- Bir bileşiği oluşturan elementlerin;

- Kütlece birleşme oranı
- Atom sayılarının yüzdesi bilinmektedir. Bu bileşikle ilgili;

- Basit formül
- Atom kütlelerinin oranı
- Fiziksel hal

bilgilerinden hangilerine ulaşılabilir?

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

- Aynı atomlardan oluşan iki farklı bileşiğin basit formülleri aynıdır.

Buna göre, **bileşiklerle ilgili;**

- Atomlarının molce birleşme oranı
- Elementlerin kütlece yüzdesi
- Birer molekülünün kütleleri

niceliklerinden hangileri her iki bileşik için de aynıdır?

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

2) Molekül (Gerçek) Formül

Bir bileşiği oluşturan elementlerin türünü ve bir molekülündeki atomların gerçek sayılarını veren formüldür.

Molekül formülü basit formülün belli bir katsayı ile genişletilmiş şeklidir.

$$(\text{Basit Formül})_n = \text{Molekül Formül}$$

$$\text{Basit Formülün Kütlesi} \times n = \text{Molekül formülün kütlesi}$$

Bir bileşiğin molekül formülünü bulmak için aşağıda verilen dört koşuldan en az birinin bilinmesi yeterlidir.

1. Bileşiği oluşturan elementlerin, kütlece birleşme oranları ve atom kütleleri ile bileşiğin mol kütlesi bilinmelidir.
2. Bileşiğin molce yüzde bileşimi ve mol kütlesi ile bileşiği oluşturan elementlerin atom kütleleri bilinmelidir.
3. Bileşikte element atomlarının sayıca birleşme oranı ve bileşiği oluşturan elementler ile bileşiğin mol kütlesi bilinmelidir.
4. Bileşik gaz halinde ise, NK'daki (0°C, 1 atm) özkütlesi, basit formülü ve elementlerinin atom kütleleri bilinmelidir.

NOT : Bir bileşiğin basit ya da molekül formülünden fiziksel hali anlaşılamaz.

ÖĞRETEN SORU – 9

Bir molü 28 gr olan, C ve H elementlerinden oluşan bir organik bileşiğin kütlece $\frac{6}{7}$ 'si C atomudur.

Buna göre, **bu bileşiğin molekül formülünü bulunuz.** (H = 1, C = 12)

Çözüm:

Bu bileşiği (C_xH_y) oluşturan elementlerin mol sayıları arasındaki oran;

$$\left(\text{Molce birleşme oranı} \right) \times \left(\text{Atom kütleleri} \right) = \left(\text{Kütlece birleşme oranı} \right)$$

$$\Rightarrow \frac{n_C}{n_H} \cdot \frac{12}{1} = \frac{6}{1} \Rightarrow \frac{n_C}{n_H} = \frac{1}{2}$$

Buna göre bu bileşiğin basit formülü CH₂'dir.

Molekül kütlesi bilinen bu bileşiğin molekül formülü;

$$(12 + 2) \times n = 28 \Rightarrow n = 2$$

ifadesi yardımıyla C₂H₄ olarak bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST**TEST 6**

1. Molekül ağırlığı 16 g/mol olan bir hidrokarbon bileşiğinin kütlece % 25'i H atomu olduğuna göre, bu bileşik ile ilgili;

I. Molekül formülü CH₄'tür.

II. Molce % 20'si karbondur.

III. 0,2 molü tam olarak yandığında normal koşullarda 2,24 L CO₂ gazı açığa çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. C, H ve O elementlerinden oluşan organik bir bileşiğin, atomları arasındaki kütle oranı 6 : 1 : 8 ve molekül ağırlığı 60 g/mol olduğuna göre,

I. Bileşikteki H atomu sayısının C atomu sayısına oranı 2'dir.

II. Bileşiğin 1 molünde 15 mol atom bulunur.

III. Bileşiğin basit formülü ve molekül formülü aynıdır.

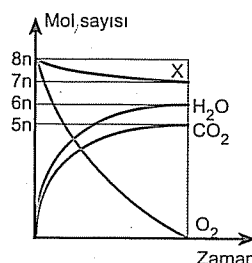
verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

3. Bir organik bileşiğin (X) yakılması sırasında maddelerin mol sayılarının zamanla değişimini gösteren grafik yanda verilmiştir.

Buna göre, **organik bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) C₂H₅ B) C₃H₈ C) C₅H₁₂
D) C₃H₈O E) C₄H₁₀O

**ÖĞRETEN SORU – 10**

Bir organik bileşiğin sadece molekül formülü bilindiğinde, bu bileşik için;

- I. Mol kütlesi
- II. Basit formülü
- III. 1 molündeki toplam atom sayısı
- IV. İçerdiği atomların türü
- V. Fiziksel hal

bilgilerinden kaç tanesi bulunabilir?

Çözüm:

Sadece molekül formülü bilinen bir bileşiğin;

- > Atomlarının türü,
- > Atomlarının molce birleşme oranına,
- > Basit formülü,
- > Bileşiğin 1 molekülündeki toplam atom sayısı,
- > Atom sayılarının yüzdesi

bulunabilir.

Bileşiği oluşturan elementlerin atom kütleleri bilinmediği için bu bileşiğin

- > Mol kütlesi,
- > Kütlece birleşme oranı

bilinemez.

Ayrıca, molekül formülüne bakarak bir bileşiğin fiziksel hali belirlenemez.

ÖĞRETEN SORU – 11

Normal koşullarda özkütlesi 2,5 g/L olan gaz halindeki bir hidrokarbon bileşiğinde kütlece C/H oranı 6/1'dir.

Buna göre, **bu bileşiğin molekül formülünü bulunuz.** (H = 1, C = 12)

Çözüm:

Bu hidrokarbonun basit formülü;

$$\frac{n_C}{n_H} \cdot \frac{M_{Ac}}{M_{Ah}} = \frac{\text{Kütlece \%C}}{\text{Kütlece \%H}} \Rightarrow \frac{n_C}{n_H} \cdot \frac{12}{1} = \frac{6}{1} \Rightarrow \frac{n_C}{n_H} = \frac{1}{2}$$

ifadesi yardımıyla CH₂ bulunur.

⇒ Normal koşullarda 1 mol gaz 22,4 L hacim kaplar.

Buna göre,

1 litresi 2,5 gram gazın 22,4 litresi 56 gramdır.

⇒ Basit Formülün Kütlesi x n = Molekül formülün kütlesi
(12 + 2)_n = 56 ⇒ n = 4

Basit formülü CH₂ olan bileşiğin molekül formülü C₄H₈ olarak bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST**TEST 7**

1. Basit formülü CH₃ olan bir bileşiğin molekül formülünü bulabilmek için;

I. Bileşiğin 0,1 molünün kütlesi

II. C ve H'nin atom kütleleri

III. Bileşiğin 1 molekülünün içerdiği toplam atom sayısı

niceliklerinden en az hangilerinin bilinmesi yeterlidir?

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

2. Normal koşullarda özkütlesi bilinen bir hidrokarbon bileşiğinin;

I. Basit formülü

II. İçerdiği elementlerin atom kütleleri

III. Fiziksel halinin gaz olduğu

bilgilerinden hangileri bilinirse bileşiğin molekül formülü bulunabilir?

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

3. Normal koşullarda gaz halinde olan organik bir bileşik ile ilgili;

• Özkütlesi 1,25 g/L'dir

• Basit formülü CH₂'dir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, **organik bileşiğin molekül formülü aşağıdakilerden hangisidir?**

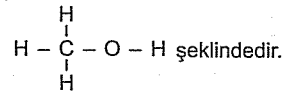
(H = 1, C = 12)

- A) C₂H₅ B) C₄H₈ C) C₃H₆
D) C₃H₄ E) C₂H₄

3) Yapı Formül

Bir bileşikteki element atomlarının, uzaydaki yönelimleri ve birbirine bağlanışlarını gösteren formüldür.

Örneğin, molekül formülü CH_3OH olan bileşiğin yapı formülü,



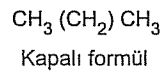
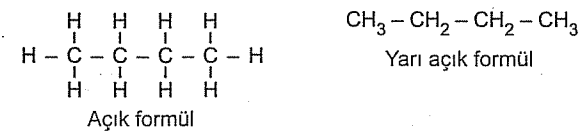
Aşağıda verilen örnekleri inceleyelim.

Madde	Basit Formülü	Molekül Formülü	Yapı Formülü
Metan	CH_4	CH_4	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$
Etan	CH_3	C_2H_6	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H} - \text{C} - \text{C} - \text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$
Asetik asit	CH_2O	$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{O} \\ \quad \\ \text{H} - \text{C} - \text{C} - \text{O} - \text{H} \end{array}$

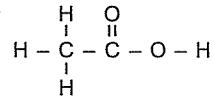
Üç tür yapı formülü vardır.

Açık formüldeki her karbonun kendi arasında kapalı yazıldığı formüle yarı açık formül, bağların gösterilmeden yapı formülünün yazılması ile elde edilen formüle ise kapalı formül adı verilir.

Örneğin, C_4H_{10} bileşiğinin açık, yarı açık ve kapalı formülleri aşağıda verilmiştir.



ÖĞRETEN SORU – 12



Açık formülü yukarıda verilen molekül ile ilgili;

- Kapalı formülü $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 'dir.
- 1 molekülünde toplam 8 tane atom bulunur.
- Basit formülü CH_2O 'dur.

yargılarından hangileri doğrudur?

Çözüm:

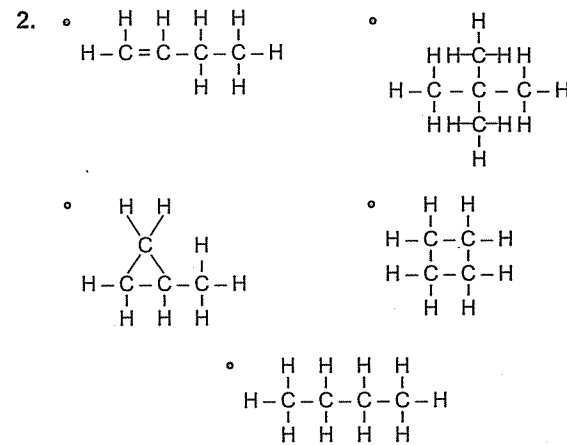
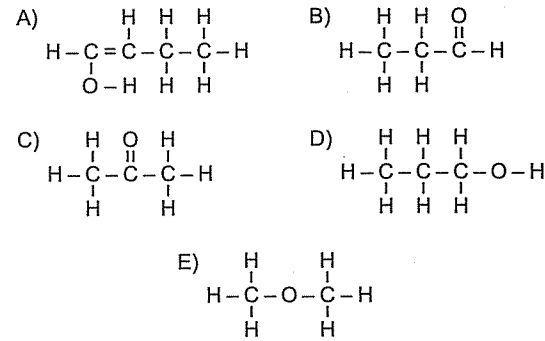
Açık formülü verilen molekülün;

- Kapalı (molekül) formülü $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 'dir.
- Basit formülü CH_2O 'dur.
- Bir molünde toplam 8 mol atom, bir tanesinde ise 8 tane atom bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

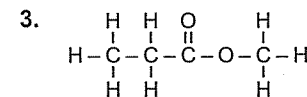
TEST
8

1. Kapalı formülü $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ olan organik bileşiğin açık formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir?



Yukarıda açık formülleri verilen organik bileşiklerden kaç tanesinin basit formülü aynıdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



Açık formülü yukarıda verilen molekül ile ilgili;

- Basit formülü $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ 'dur.
- Kapalı formülü $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ 'dir.
- 1 molekülünde toplam 14 mol atom bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

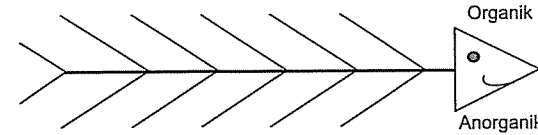
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

Çalışma Sayfam

1

Çalışma – 1

Aşağıda verilen organik ve anorganik bileşiklere ait özellikleri balık sırtı modeline uygun bir şekilde yerleştiriniz.



- Genellikle kovalent yapıdadırlar.
- Kendilerine özgü kokuları vardır.
- Yanıcı özellik gösterirler.
- Genellikle suda çözünürler.
- Tepkimeleri genelde hızlı ve basit gerçekleşir.
- Erime noktaları çok yüksektir.
- Genellikle organik çözücülerde çözünürler.
- Isıya karşı dayanıklıdırlar.
- Kaynakları bitkisel ve hayvansal kökenli maddelerdir.
- Atomları arasında genellikle iyonik bağlar bulunur.

Çalışma – 3

Aşağıda verilen cümlelerden doğru olanın sonuna (D), yanlış olanın sonuna (Y) yazınız.

- Organik bileşiklerin sayısı, karbon atomunun 4 bağ yapabilmesinden dolayı anorganik bileşiklerin sayısından çoktur. ()
- Bir bileşiği oluşturan elementlerin türünü ve bir molekülündeki atomların gerçek sayılarını veren formüle basit formül denir. ()
- Anorganik bileşiklerin kaynağını doğadaki mineraller, cevherler ve maden filizleri oluşturur. ()
- CH_4 bileşiğinde molce C atomu yüzdesi 25'dir. ()
- Yapısında karbon atomu bulunduran CO_2 ve CO bileşikleridir organik. ()
- Sadece molekül formülü bilinen bir bileşiğin basit formülü ve mol kütlesi bilinebilir. ()
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ organik, CaCO_3 ise anorganik bileşiktir. ()
- Bir bileşiğin basit ya da molekül formülünden fiziksel hali anlaşılamaz. ()
- $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ organik bileşiğinin basit formülü CH_3O dur. ()
- Organik bileşiklerin tepkimeleri genelde hızlı ve basit gerçekleşir ()

Çalışma – 2

Aşağıdaki tabloda verilen bileşikler organik ve anorganik olarak sınıflandırınız.

Bileşik Formülü	Organik/Anorganik Bileşik
1 $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$	
2 CH_3COOH	
3 H_2CO_3	
4 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	
5 NaCN	
6 KClO	
7 CH_3OCH_3	
8 CaO	
9 CO_2	
10 CH_3CHO	
11 C_3H_8	
12 CH_3OH	
13 Na_2CO_3	
14 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	

Çalışma – 4

Aşağıdaki tabloda boş bırakılan yerleri uygun bir şekilde doldurunuz.

Molekül formülü	Basit Formülü	Yapı Formülü
C_2H_6	CH_3	(I)
C_3H_6		$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H} - \text{C} - \text{C} = \text{C} - \text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$ (II)
	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H} - \text{C} - \text{C} - \text{O} - \text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ (III)
C_5H_{10}		$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{H} \\ \quad \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ (IV)
$\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$	CH_2Cl	(V)
		(VI)
	CH_2O	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{O} \\ \quad \\ \text{H} - \text{C} - \text{C} - \text{O} - \text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$ (VII)

ORGANİK BİLEŞİKLERİN SINIFLANDIRILMASI

Organik bileşiklerin, yapılarında bulunan fonksiyonel gruplara göre sınıflandırılması aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Organik Bileşikler		
Hidrokarbonlar	C, H, O İçeren Bileşikler	Azotlu Bileşikler
Hidrokarbonlar, alifatik ve aromatik olmak üzere ikiye ayrılır.	• Alkoller (R-OH) Fonksiyonel grubu: (-OH) (hidroksil).	• Aminler (R-NH ₂) Fonksiyonel grubu: (-NH ₂) (amino)
Alifatik Hidrokarbonlar	• Eterler (R-O-R') Fonksiyonel grubu: (-O-)	• Amitler $\begin{pmatrix} O \\ \\ R-C-NH_2 \end{pmatrix}$ Fonksiyonel grubu: $\begin{pmatrix} O \\ \\ -C-NH_2 \end{pmatrix}$
Doymuş Hidrokarbonlar	• Aldehitler $\begin{pmatrix} O \\ \\ R-C-H \end{pmatrix}$ Fonksiyonel grubu: $\begin{pmatrix} O \\ \\ -C-H \end{pmatrix}$	• Aminoasitler $\begin{pmatrix} H & O \\ & \\ NH_2-C & -C-OH \\ & \\ R & \end{pmatrix}$ Fonksiyonel grubu: $\begin{pmatrix} O \\ \\ -NH_2 \text{ ve } -C-OH \end{pmatrix}$
Doymamış Hidrokarbonlar	• Ketonlar $\begin{pmatrix} O \\ \\ R-C-R' \end{pmatrix}$ Fonksiyonel grubu: $\begin{pmatrix} O \\ \\ -C- \end{pmatrix}$	
Alkanlar (Parafinler)	• Karboksilli asitler $\begin{pmatrix} O \\ \\ R-C-OH \end{pmatrix}$ Fonksiyonel grubu: $\begin{pmatrix} O \\ \\ -C-OH \end{pmatrix}$	
Alkenler (Olefinler)	• Esterler $\begin{pmatrix} O \\ \\ R-C-O-R' \end{pmatrix}$ Fonksiyonel grubu: $\begin{pmatrix} O \\ \\ -C-O- \end{pmatrix}$	
Alkinler (Asetilenler)	• Karbonhidratlar C _n (H ₂ O) _m Fonksiyonel grubu: → (-OH) (alkol) → $\begin{pmatrix} O \\ \\ -C-H \end{pmatrix}$ (aldehit) → $\begin{pmatrix} O \\ \\ -C- \end{pmatrix}$ (keton)	
Genel Formülleri		
R-H veya R-R	$\begin{pmatrix} O \\ \\ R-C-H \end{pmatrix}$	
$\begin{pmatrix} R-C=C-R' \\ \quad \\ H \quad H \end{pmatrix}$		
$R-C \equiv C-R'$		
Fonksiyonel Grupları		
-	$\begin{pmatrix} O \\ \\ -C=C- \end{pmatrix}$	$-C \equiv C-$
• Düz zincirli alkanlar (C _n H _{2n+2})	• Düz zincirli alkenler (C _n H _{2n})	• Düz zincirli alkinler (C _n H _{2n-2})
• Dallanmış zincirli alkanlar (C _n H _{2n+2})	• Dallanmış zincirli alkenler (C _n H _{2n})	• Dallanmış zincirli alkinler (C _n H _{2n-2})
• Halkalı (Sikloalkan) (C _n H _{2n})	• Halkalı (Sikloalken) (C _n H _{2n-2})	• Halkalı (Sikloalkin) (C _n H _{2n-4})
Aromatik Hidrokarbonlar (Arenler)		
Genel Formülü	Fonksiyonel Grubu	
$\text{C}_6\text{H}_5\text{-R}$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-}$ (Fenil)	
Tek halkalı	Çift halkalı	Üç halkalı
Benzen ve Türevleri	Naftalin	Antrasen
C_6H_6	C_{10}H_8	$\text{C}_{14}\text{H}_{10}$

Organik Kimyada Yaygın Fonksiyonel Gruplar

Organik bir molekülde kimyasal tepkime veren atom veya atom gruplarına fonksiyonel grup ya da işlevsel grup denir. Fonksiyonel gruplar bulundukları moleküllerin karakteristik özelliklerini belirler.

Bir molekülde fonksiyonel grubun dışında kalan alkil grubu, alkandan bir hidrojen çıkarılması sonucu elde edilen kısımdır. Radikal olarak da bilinen bu grup "C_nH_{2n+1} veya -R" şeklinde gösterilir.

Sayfa 16'da verilen tabloda, yaygın organik bileşiklerin yapısında bulunan fonksiyonel gruplar gösterilmiştir. Tabloda yer almayan bazı organik bileşiklerin genel formülleri ve içerdiği fonksiyonel gruplar aşağıda verilmiştir.

Bileşik Sınıfı	Genel Formül	Fonksiyonel Grup
Alkil Halojenürler	R-X	-X(-F, -Cl, -Br, -I)
Nitro Bileşikler	$\begin{pmatrix} O \\ \\ R-N-O \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} O \\ \\ -N-O \end{pmatrix}$
Nitriller	R-C≡N	-C≡N
Açıl Halojenürler	$\begin{pmatrix} O \\ \\ R-C-X \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} O \\ \\ -C-X \end{pmatrix}$

ÖĞRETEN SORU - 13

Organik Bileşik	Fonksiyonel Grubu
I. C ₂ H ₄	a. -Cl
II. C ₃ H ₄	b. $\begin{pmatrix} -C=C- \\ \quad \end{pmatrix}$
III. C ₂ H ₅ Cl	c. -C≡C-

Açık zincirli yapıda oldukları bilinen yukarıdaki bileşiklerin fonksiyonel grupları ile eşleştiriniz.

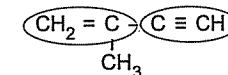
Çözüm:

- I. CH₂=CH₂ ⇒ Alken bileşiğinin fonksiyonel grubu çift bağıdır.
(C₂H₄) $\begin{pmatrix} -C=C- \\ | \quad | \end{pmatrix}$
- II. CH₃-C≡C-H ⇒ Alkin bileşiğinin fonksiyonel grubu üçlü bağıdır.
(C₃H₄) $\begin{pmatrix} -C \equiv C- \end{pmatrix}$
- III. CH₃-CH₂-Cl ⇒ Alkil halojenür bileşiğinin fonksiyonel grubu halojen grubudur. (-Cl)
(C₂H₅Cl)

ÖĞRETEN SORU - 14

Yukarıda formülü verilen bileşiğin yapısında hangi fonksiyonel gruplar bulunur?

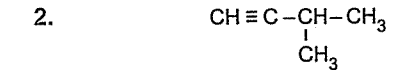
Çözüm:

Verilen bileşikte çift bağ $\begin{pmatrix} -C=C- \\ | \quad | \end{pmatrix}$ ve üçlü bağ $\begin{pmatrix} -C \equiv C- \end{pmatrix}$ fonksiyonel grupları bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
91. Aşağıdaki bileşik sınıflarından hangisinde fonksiyonel grup ikili bağ $\begin{pmatrix} -C=C- \\ | \quad | \end{pmatrix}$ dir?

- A) Alkan B) Alken C) Alkin
D) Alkol E) Aldehit



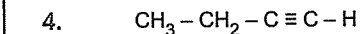
Açık formülü verilen molekül aşağıdaki bileşik sınıflarından hangisine aittir?

- A) Alkol B) Eter C) Alkin
D) Ester E) Alken



Yukarıda verilen bileşikte A yerine aşağıdakilerden hangisi getirilirse alkan elde edilir?

- A) -C≡CH B) -CH=CH₂ C) $\begin{pmatrix} O \\ || \\ -C-H \end{pmatrix}$
D) -C₂H₅ E) -OH

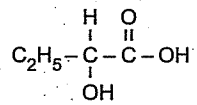


bileşiği ile ilgili;

- I. Alkindir.
II. Bir molekülünde 9 sigma, 2 pi bağı bulunur.
III. Fonksiyonel grubu üçlü bağ $\begin{pmatrix} -C \equiv C- \end{pmatrix}$ dir.
yargılarından hangileri doğrudur?

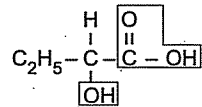
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

ÖĞRETEN SORU – 15



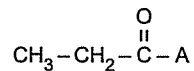
Yukarıda formülü verilen organik bileşiğin yapısında hangi fonksiyonel gruplar bulunur?

Çözüm:



Verilen bileşikte – OH (hidroksil) ve – COOH (karboksil) fonksiyonel grupları bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 16



Bileşiğinde A yerine,

- I. (– H) III. (– O – CH₃)
II. (– OH) IV. (– CH₃)

yukarıda verilen atom ya da atom gruplarından hangisi bağlanırsa bir ester bileşiği elde edilir?

Çözüm:

Verilen bileşikte A yerine;

I. (– H) bağlanırsa $\left(\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\underset{||}{\text{C}}} - \text{H} \right)$ aldehit bileşiği,

II. (– OH) bağlanırsa $\left(\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\underset{||}{\text{C}}} - \text{OH} \right)$ karboksilli asit bileşiği,

III. (– O – CH₃) bağlanırsa $\left(\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\underset{||}{\text{C}}} - \text{O} - \text{CH}_3 \right)$ ester bileşiği,

IV. (– CH₃) bağlanırsa $\left(\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\underset{||}{\text{C}}} - \text{CH}_3 \right)$ keton bileşiği elde edilir.

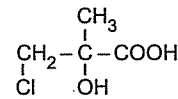
ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
10

1. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin fonksiyonel grubu yanlış verilmiştir?

Bileşik	Fonksiyonel Grubu
A) CH ₃ OH	– OH
B) $\text{C}_2\text{H}_5 - \overset{\text{O}}{\underset{ }{\text{C}}} - \text{OH}$	– OH
C) $\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\underset{ }{\text{C}}} - \text{O} - \text{CH}_3$	$\overset{\text{O}}{\underset{ }{\text{C}}} - \text{O} -$
D) $\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\underset{ }{\text{C}}} - \text{H}$	$\overset{\text{O}}{\underset{ }{\text{C}}} - \text{H}$
E) $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{OH} \\ \\ \text{CH}_2 - \text{OH} \end{array}$	– OH

2.



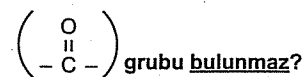
Bileşiğindeki fonksiyonel gruplar aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) CH₃ B) CH₃ ve COOH
C) OH ve COOH D) Cl, OH ve COOH
E) CH₃, Cl, OH ve COOH

3. Aşağıdaki fonksiyonel gruplardan hangisi karşısında verilen organik bileşiğin yapısında bulunmaz?

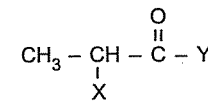
Fonksiyonel Grup	Organik Bileşik
A) – CHO	Aldehit
B) – COOH	Karboksilli asit
C) – CH = CH –	Alken
D) – CO –	Keton
E) – OH	Eter

4. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin yapısında karbonil



- A) Aldehit B) Keton C) Eter
D) Ester E) Karboksilli asit

ÖĞRETEN SORU – 17



Yukarıda verilen bileşiğin aminoasit olması için X ve Y yerlerine hangi fonksiyonel gruplar bağlanmalıdır?

Çözüm:

Bir organik bileşiğin aminoasit olabilmesi için yapısında hem – COOH (karboksil) hem de – NH₂ (amino) grupları bulunmalıdır.

Buna göre;

X yerine – NH₂

Y yerine – OH

grupları bağlanmalıdır.

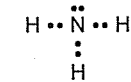
ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
11

1. Aşağıdaki fonksiyonel gruplardan hangisi karşısında verilen organik bileşiğin yapısında bulunmaz?

Fonksiyonel Grubu	Organik Bileşik
A) $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ - \text{C} - \text{NH}_2 \end{array}$	Amit
B) $\begin{array}{c} - \text{N} - \text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$	Amin
C) – O –	Eter
D) $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ - \text{C} - \text{X} \end{array}$	Açıl halojenür
E) $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ - \text{C} - \end{array}$	Alkol

2.



Yukarıda Lewis formülü verilen amonyak molekülünde, bir hidrojen yerine alkil grubu bağlanmasıyla oluşan organik bileşiğin sınıfı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Alkil B) Amin C) Amit
D) Alkol E) Aminoasit

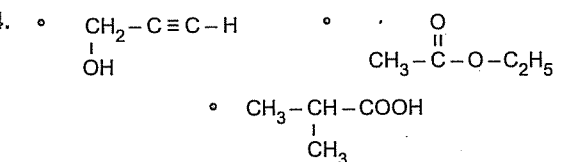
3.

Bileşik Sınıfı	Genel Formülü
• Aldehit	C _n H _{2n} O
• Alkan	C _n H _{2n+2}
• Eter	C _n H _{2n} O
• Alkin	C _n H _{2n-2}
• Ester	C _n H _{2n} O ₂

Yukarıdaki bileşik sınıflarından kaç tanesinin karşısında verilen genel formülü yanlıştır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

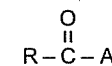
4.



Aşağıdaki bileşiklerin yapısında bulunan fonksiyonel gruplardan hangisini içeren organik bir bileşiğin yapı formülü yukarıda verilmemiştir?

- A) Alkol B) Alkin C) Ester
D) Aldehit E) Karboksilli asit

ÖĞRETEN SORU – 18



Yukarıda verilen bileşikte A ile gösterilen grup yerine;

- I. – X (Halojen)
II. – NH₂ (Amino)
III. – OH (Hidroksil)

verilen fonksiyonel gruplardan hangisi getirilirse bir amit molekülü elde edilir?

Çözüm:

Verilen bileşikte A yerine;

- I. – X (Halojen) getirilirse $\left(\text{R} - \overset{\text{O}}{\underset{||}{\text{C}}} - \text{X} \right)$ bir açıl halojenür molekülü,
II. – NH₂ (Amino) getirilirse bir amit molekülü,
III. – OH (Hidroksil) getirilirse karboksilli asit molekülü elde edilir.

ÖĞRETEN SORU – 19

Bileşik	Fonksiyonel Grup Adı
I. CH_3Cl	Halojen
II. CH_3NO_2	Amino
III. $\text{C}_2\text{H}_5\text{CN}$	Nitril
IV. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$	Hidroksil

Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinde fonksiyonel grubun adı **yanlış** verilmiştir?

Çözüm:

- CH_3Cl bileşiğinin fonksiyonel grubu bir halojen olan klor ($-\text{Cl}$) dur. (Doğru)
- CH_3NO_2 bileşiğinde fonksiyonel grubun adı nitro ($-\text{NO}_2$) dur. (Yanlış)
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{CN}$ bileşiğinin içerdiği fonksiyonel grubun adı siyano (nitril) dur. (Doğru)
- Alkol yapısında olan $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ molekülünde fonksiyonel grubun adı hidroksil ($-\text{OH}$) dir. (Doğru)

ÖĞRETEN SORU – 20

Alkiller ile ilgili;

- $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ genel formülüyle gösterilirler.
- Kararsız yapıdadırlar.
- Alkanlardan bir tane hidrojen atomunun ayrılmasıyla elde edilirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

Çözüm:

Alkil grupları;

- Alkanlardan bir hidrojen atomu çıkması sonucu oluşur.
- Genel formülleri $-\text{R}$ ya da $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}-$ dir.
- Kararsız yapıda olduklarından bir tane bağ yaparak başka molekülün yapısına katılırlar.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
12

1. Alkanlardan bir hidrojen atomunun çıkması sonucu oluşan grubun adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Alkil B) Keton C) Amin
D) Amit E) Alkol

2. Alkil ($-\text{R}$) grubuna $-\text{OH}$ grubunun bağlanması sonucu oluşan organik bileşik sınıfı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Karboksilli asit B) Ester C) Eter
D) Alkol E) Keton

3. $-\text{NH}_2$ $-\text{NO}_2$
 $-\text{OH}$ $-\text{C}\equiv\text{C}-$
 O
 $\text{C}-\text{OH}$ $-\text{CH}=\text{CH}-$

Yukarıda verilen fonksiyonel gruplardan kaç tanesine alkil kökleri ($-\text{R}$) bağlandığında hidrokarbon bileşiği oluşur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



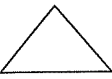
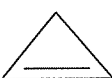
Yukarıda genel formülü verilen bileşikte R ve R' grupları yerine sırasıyla 5 ve 7 hidrojen bulunduran alkil kökleri bağlandığında oluşan bileşiğin kapalı formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ B) $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ C) $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$
D) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$ E) $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}$

Hidrokarbonlar

Yalnızca karbon ve hidrojen atomları içeren organik bileşiklere hidrokarbon denir.

- Hidrokarbonlar alifatik ve aromatik hidrokarbonlar olmak üzere iki gruba ayrılır.
- Hidrokarbonların ayrıntılı sınıflandırılması sayfa 16'daki tabloda verilmiştir.
- Hidrokarbonlarda, C ve H atomları arasındaki ilişkiden yararlanarak bileşiğin molekül formülü belirlenebilir. Bunun için düz ve dallanmış olan açık zincirli alkanların genel formülü $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ den;
 - moleküldeki her halka için 2 tane H,
 - moleküldeki her π bağı için 2 tane H
 çıkartılarak bir bileşiğin formülü bulunabilir.

Bileşik	Halka sayısı	pi bağı sayısı	Genel formülü
C_3H_8	0	0	$\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
	1	0	C_nH_{2n}
$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$	0	1	C_nH_{2n}
	1	1	$\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
$\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$	0	2	$\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

ÖĞRETEN SORU – 21

- C_3H_8 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ C_3H_6 CH_3Cl
- C_6H_6 C_4H_6 CH_3COOH $\text{C}_3\text{H}_7\text{Br}$
- C_2H_6

Yukarıda verilen organik bileşiklerden hangileri **sadece** doymuş hidrokarbon özelliği gösterir?

Çözüm:

- Genel formülü, C_nH_{2n} olan C_3H_6 bileşiği, alken ya da halkalı doymuş hidrokarbon yapısındadır.
- Genel formülü, $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ olan C_4H_6 bileşiği, alkin ya da halkalı doymamış hidrokarbon yapısındadır.
- Yapısında C ve H elementleri dışında element bulunduran $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3COOH , CH_3Cl ve $\text{C}_3\text{H}_7\text{Br}$ bileşikler hidrokarbon değildir.
- C_6H_6 formülüne sahip bileşik, aromatik hidrokarbon olan Benzen'dir.
- Genel formülü, $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ olan C_2H_6 ve C_3H_8 bileşikler doymuş hidrokarbondur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
13

- C ve H elementlerinden oluşurlar.
 - Doymuş yapıda olanlarına parafin adı verilir.
 - Alifatik ya da aromatik yapıda olabilirler.
 - Molekülünde iki tane pi bağı içeren açık zincirli bileşiğin genel formülü C_nH_{2n} dir.
 - Halkalı yapıda olabilirler.

Hidrokarbonlar ile ilgili yukarıda verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

2. Aşağıda verilen organik bileşiklerden hangisi hidrokarbondur?

- A) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ B) CH_4O C) $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$
D) CH_3F E) CH_3NH_2

3. $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
 C_5H_{12}
 $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$
 $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$
 C_4H_6

Yukarıda verilen organik bileşiklerden kaç tanesi doymuş hidrokarbondur?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

4. C_nH_{2n} genel formülüne sahip bir hidrokarbon için;
- Olefin sınıfındadır.
 - Halkalı doymuş hidrokarbondur.
 - Aromatik hidrokarbondur.

yargılarından hangileri **kesinlikle yanlıştır**?

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

5. Aşağıda kapalı formülleri verilen bileşiklerden hangisi aromatik hidrokarbonlara aittir?

- A) C_6H_{10} B) C_6H_{12} C) C_{10}H_8
D) $\text{C}_{11}\text{H}_{20}$ E) $\text{C}_{14}\text{H}_{26}$

Alifatik Hidrokarbonlar

Alkanlar (Parafinler)

(Düz ve Dallanmış Zincirli Doymuş Hidrokarbonlar)

- Doymuş alifatik hidrokarbonların açık zincirli olan bileşiklerine **alkan** adı verilir.
- Kimyasal tepkimeye karşı ilgisiz oldukları için parafinler olarak adlandırılırlar.
 - C_nH_{2n+2} genel formülüne sahiptirler.
 - $R-H$ ya da $R-R$ olarak da gösterilirler.
 - Alkanlarda tüm karbon atomları arasındaki bağ tekli (sigma) bağ olup, karbon atomlar sp^3 hibritleşmesi yapar.
 - Alkanların en basit üyesi, taneciği tek karbonlu olan CH_4 molekülüdür.
 - Alkanların birbirini izleyen moleküllerinin formülleri arasında CH_2 kadar fark vardır. Formülleri arasında CH_2 kadar fark bulunan bileşiklere **homolog bileşik**, bu bileşiklerin oluşturduğu seriyeye de **homolog seri** denir.
 - Organik bileşikler için **IUPAC (Uluslararası Uygulamalı ve Kuramsal Kimyacılar Birliği)** tarafından adlandırma kuralları belirlenmiştir. IUPAC adlandırma sisteminde düz zincirli alkanların adları esas alınır. İlk dört alkanın adı IUPAC adlandırma sistemi dışında kalan özel köklerden türetilmiştir.

Bazı düz zincirli alkanların adları ve molekül formülleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Alkan	Formülü	Alkan	Formülü
Metan	CH_4	Undekan	$C_{11}H_{24}$
Etan	C_2H_6	Dodekan	$C_{12}H_{26}$
Propan	C_3H_8	Tridekan	$C_{13}H_{28}$
Bütan	C_4H_{10}	Tetradekan	$C_{14}H_{30}$
Pentan	C_5H_{12}	Pentadekan	$C_{15}H_{32}$
Hekzan	C_6H_{14}	Hekzadekan	$C_{16}H_{34}$
Heptan	C_7H_{16}	Heptadekan	$C_{17}H_{36}$
Oktan	C_8H_{18}	Oktadekan	$C_{18}H_{38}$
Nonan	C_9H_{20}	Nonadekan	$C_{19}H_{40}$
Dekan	$C_{10}H_{22}$	Eikosan	$C_{20}H_{42}$

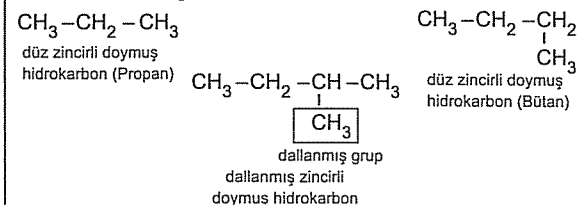
ÖĞRETEN SORU – 22

- I. $CH_3-CH_2-CH_3$ II. $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$
III. $CH_3-CH_2-CH-CH_3$
 CH_3

Yukarıda verilen hidrokarbonları düz ya da dallanmış zincirli olmalarına göre sınıflandırınız.

Çözüm:

İkiden fazla karbona bağlı karbon atomu bulunduran hidrokarbonlara **dallanmış hidrokarbon** denir.



ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
14

1. Düz zincirli doymuş hidrokarbonlar ile ilgili;
- Genel formülleri C_nH_{2n+2} dir.
 - $CH_3-CH-CH_3$
 CH_3
bileşiği örnek olarak verilebilir.
 - 4 karbon bulunduran bileşiği bütan olarak adlandırılır.
- verilen bilgilerden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. I. Düz zincirli doymuş hidrokarbon
II. Halkalı doymuş hidrokarbon
III. Dallanmış zincirli hidrokarbon

Molekül formülü C_4H_{10} olan organik bir bileşik yukarıda verilen hidrokarbon sınıflarından hangilerine örnek olarak verilebilir?

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



Yukarıda verilen organik bileşik ile ilgili;

- $X, -H$ ise adı propandır.
- $X, -CH_3$ ise dallanmış zincirli hidrokarbondur.
- $X, -Cl$ ise düz zincirli hidrokarbondur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Aşağıdakilerden hangisi düz zincirli bir alkanın adı değildir?

- A) Pentan B) Hekzan C) Dekan
D) Dodekan E) Sikloheptan

5. Bir mol molekülünde 16 mol karbon atomu bulunduran düz zincirli doymuş hidrokarbonun bir molündeki toplam mol atom sayısı kaçtır?

- A) 50 B) 47 C) 44 D) 41 E) 38

ÖĞRETEN SORU – 23

Alkanlar ile ilgili;

- Düz ve dallanmış zincirli yapılarının genel formülleri, C_nH_{2n+2} dir
- Doymuş hidrokarbonlardır.
- Sadece sigma bağ türünü içerirler.
- Aromatik yapıda olan bileşikler vardır.
- Molekülündeki her bir karbon atomu sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.
- Atomları arasındaki bağ açıları $109,5^\circ$ civarındadır.

ifadelerinden hangisi yanlıştır?

Çözüm:

Alkanlar;

- Doymuş hidrokarbonlardır.
- Düz ve dallanmış zincirli yapılarının genel formülü C_nH_{2n+2} dir.
- Atomlarını bir arada tutan bağlar sadece sigma bağlarıdır.
- Bir molekülündeki her bir karbon atomu sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.
- Molekülünü oluşturan atomlar arasındaki bağ açıları $109,5^\circ$ dir.

Ancak alkanlar alifatik hidrokarbon sınıfında olup hiçbir bileşiği aromatik yapıda değildir.

ÖĞRETEN SORU – 24

Dallanmış zincirli yapıda olduğu bilinen ve mol kütlesi 58 olan doymuş hidrokarbonun açık formülü;

- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$
- $CH_3-CH-CH_3$
 CH_3
- H_2C-CH_2
 H_2C-CH_2

yukarıda verilen yapılardan hangileri olabilir?

(H = 1, C = 12)

Çözüm:

Dallanmış zincirli doymuş hidrokarbonların genel formülü C_nH_{2n+2} dir.

Mol kütlesi 58 olan alkanın molekül formülü;

$$12n + 2n + 2 = 58 \Rightarrow n = 4$$

ifadesi yardımıyla C_4H_{10} bulunur.

- I nolu molekülün kapalı formülü C_4H_{10} olmasına rağmen dallanmış değil düz zincirli doymuş bir hidrokarbondur.
- II. nolu molekülün kapalı formülü C_4H_{10} olup molekül dallanmış zincirli doymuş bir hidrokarbondur.
- III. nolu molekül ise halkalı doymuş hidrokarbon olup kapalı formülü C_4H_8 dir.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
15

1. Alkanlar ile ilgili;
- Doymuş hidrokarbonlardır.
 - Genel formülleri C_nH_{2n+2} dir.
 - Kimyasal tepkimeye karşı ilgisiz olduklarından parafinler olarak adlandırılırlar.

verilen yargılardan hangileri doğrudur?

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

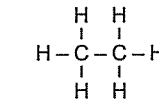
2. Düz zincirli molekülünde 13 tane sigma bağı (δ) bulunan doymuş bir hidrokarbon ile ilgili;

- Bütan olarak adlandırılır.
- Bir molekülündeki hidrojen atomu sayısı karbon atomu sayısının 2,5 katıdır.
- Homolog seri oluşturur.

verilen yargılardan hangileri doğrudur?

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

3. Açık formülü;



şeklinde olan bileşik ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- Kapalı formülü C_2H_6 dir.
- Bağ açılarının tümü 90° dir.
- Yapısında sadece sigma bağı bulunur.
- Atomları arasında hem polar hem de apolar kovalent bağlar bulunur.
- Alifatik hidrokarbondur.

ÖĞRETEN SORU – 25

0,3 molünün kütlesi 21,6 gram olan hidrokarbonun molekül formülü aşağıdakilerden hangisidir? (H = 1, C = 12)

- A) CH₄ B) C₂H₆ C) C₃H₈
D) C₄H₁₀ E) C₅H₁₂

Çözüm:

0,3 molünün kütlesi 21,6 gram olan bir hidrokarbonun 1 molü 72 gramdır.

Buna göre, verilen hidrokarbon örneklerinden molekül kütlesi,

$$(5 \cdot 12) + (1 \cdot 12) = 72 \text{ g/mol}$$

ifadesi yardımıyla 72 g/mol bulunan hidrokarbonun molekül formülü C₅H₁₂'dir.

Doğru Cevap: E

ÖĞRETEN SORU – 26

C₂H₆ ve C₃H₈ gazları karışımının normal koşullarda 13,44 litresinin kütlesi 20,8 gramdır.

Buna göre, karışımdaki C₂H₆'nin kütlesi kaç gramdır? (H = 1, C = 12)

Çözüm:

1 mol gaz NK'de 22,4 litre hacim kapladığına göre, 13,44 litre gaz karışımı 0,6 moldür.

C₂H₆'nin mol sayısına a mol,

C₃H₈'in mol sayısına b mol dersek;

I. a + b = 0,6 eşitliği yazılır.

II. C₂H₆'nin mol kütlesi 30 g/mol ve C₃H₈'in mol kütlesi 44 g/mol ise,

$n = m/M_a$ ifadesi yardımıyla, karışımdaki toplam kütle için, 30a + 44b = 20,8 eşitliği yazılır.

Yukarıda verilen iki eşitlik yardımıyla,

$$\begin{cases} a + b = 0,6 \\ 30a + 44b = 20,8 \end{cases} \quad \begin{cases} a = 0,4 \text{ mol} \\ b = 0,2 \text{ mol bulunur.} \end{cases}$$

- C₂H₆ gazının 1 molü 30 gram olduğuna göre 0,4 mol C₂H₆ gazı 12 gramdır.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
16

1. 0,2 molünün kütlesi 11,6 gram olan bir hidrokarbonun gerçek formülü aşağıdakilerden hangisidir? (H = 1, C = 12)

- A) C₂H₆ B) C₃H₈ C) C₄H₁₀
D) C₅H₁₂ E) C₆H₁₄

2. Normal koşullarda 8,96 litre hacim kaplayan hidrokarbonun kütlesi 17,6 gramdır.

Buna göre, hidrokarbonun molekül formülü aşağıdakilerden hangisidir? (H = 1, C = 12)

- A) CH₄ B) C₂H₆ C) C₃H₈
D) C₅H₁₂ E) C₇H₁₆

3. CH₄ ve C₂H₆ gazlarından oluşan bir karışımın normal koşullarda 15,68 litresinin kütlesi 19,6 gramdır.

Buna göre, karışımdaki CH₄ gazının kütlesi kaç gramdır? (H = 1, C = 12)

- A) 1,6 B) 3,2 C) 6,4
D) 9 E) 18

4. Normal koşullarda 13,44 litre olan [C₄H₁₀ + C₅H₁₂] gazlarının karışımı 2,6 mol C atomu içerdiğine göre, karışımın kaç gramı C₅H₁₂ gazıdır? (H = 1, C = 12)

- A) 11,6 B) 14,4 C) 21,6
D) 23,2 E) 37,6

ÖĞRETEN SORU – 27

CH₄ ve C₃H₈ gazlarının 25 litrelik karışımını tam olarak yakmak için aynı koşullarda 80 litre oksijen gazı kullanılmaktadır.

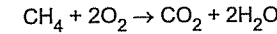
Buna göre, karışımdaki C₃H₈ gazının hacimce yüzdesi kaçtır?

Çözüm:

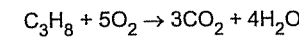
CH₄ gazının hacmine a litre,

C₃H₈ gazının hacmine ise b litre

dersek;



a L. 2a L.



b L. 5b L.

I. Toplam gaz karışımı hacmi $\Rightarrow a + b = 25$

II. Kullanılan toplam O₂ gazı hacmi $\Rightarrow 2a + 5b = 80$

Yukarıda verilen iki eşitlik yardımıyla;

a = 15 litre, b = 10 litre bulunur.

Buna göre, 25 litre karışımda 10 litre C₃H₈ bulunursa, C₃H₈ gazının hacimce yüzdesi;

$$\frac{100 \cdot 10}{25} = \% 40 \text{ bulunur.}$$

ÖĞRETEN SORU – 28

I. CH₄ II. C₂H₆ III. C₃H₈ IV. C₄H₁₀

Yukarıda verilen organik bileşiklerin yapısında bulunan hidrojenin kütlece yüzdeleri karşılaştırınız.

Çözüm:

Verilen alkan bileşiklerinin yapısında bulunan hidrojenin kütlece yüzdeleri bulunurken, eşit sayıda karbon atomuna karşılık içerdiği hidrojen miktarlarına bakılmalıdır.

CH₄ C₂H₆ C₃H₈ C₄H₁₀
moleküllerdeki C atomları 12'de eşitlenirse;

C₁₂H₄₈ C₁₂H₃₆ C₁₂H₃₂ C₁₂H₃₀
I II III IV

elde edilen moleküllerdeki hidrojenin kütlece yüzdeleri arasında,

$$I > II > III > IV$$

ilişkisi vardır.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
17

1. I. C₆H₁₄
II. C₉H₂₀
III. C₃H₈

Yukarıdaki organik bileşiklerin yapısında bulunan karbonun kütlece yüzdeleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I > II > III B) III > I > II C) III > II > I
D) II > I > III E) II > III > I

2. Düz zincirli doymuş bir hidrokarbonun 0,2 molünün tam yanması için 1,6 mol O₂ gazı gerektiğine göre, hidrokarbondaki C atomları sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

3. Eşit hacimlerde alınan C₂H₆ ve C₄H₁₀ gazları karışımının aynı koşullarda yeterli miktarda O₂ ile tam olarak yakılması sonucunda gerçekleşen tepkimelerle ilgili;

- I. C₂H₆ gazı yandığında açığa çıkan CO₂ gazının hacmi C₄H₁₀ gazının başlangıç hacminin iki katıdır.
II. C₄H₁₀ gazının yanması için daha fazla O₂ gazı harcanır.
III. Başlangıçta alınan karışımda C₂H₆ gazının kütlece yüzdesi daha azdır.

verilen yargılardan hangileri doğrudur?

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

4. Normal koşullarda 5,6 litre hacmindeki [C₃H₈ + C₃H₆] gaz karışımı için;

- I. Yandığında oluşan toplam CO₂ gazı kütlesi,
II. C₃H₈ gazının kütlesi,
III. Toplam C'nin kütlesi

niceliklerinden hangileri hesaplanabilir?

(C = 12, O = 16)

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

Alkil Grupları – I

Alkanlardan bir hidrojen atomu çıkarılması sonucu oluşan köke **alkil grubu** denir.

- – R şeklinde gösterilirler.
- Genel formülleri " C_nH_{2n+1} " dir
- Alkil grupları kararsız yapıdadırlar ve doğada serbest halde bulunmazlar. Daima bir bileşiğin yapısına katılırlar.
- Alkil grupları adlandırılırken aynı C sayılı alkan ismindeki –an eki yerine –il eki getirilir.

Örneğin; $-CH_3$: metil

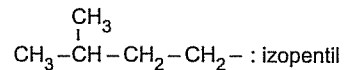
$-C_2H_5$: etil

$-C_3H_7$: propil

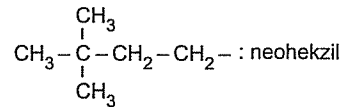
- Bazı alkil gruplarında;

I. Karbon zincirine bağlı yan grup bulunmuyorsa bileşik normal anlamına gelen (n-) ön eki ile adlandırılır.
 $CH_3-CH_2-CH_2-$: n – propil

II. Uzun zincirin iki numaralı karbon atomuna bir tane metil ($-CH_3$) grubu bağlarsa bileşik **izo-** ön eki ile adlandırılır.



III. Uzun zincirin iki numaralı karbon atomuna iki tane metil grubu bağlarsa bileşik **neo-** ön eki ile adlandırılır.



NOT: izo – ve neo – adlandırmasında toplam karbon sayısına denk gelen alkanın adı kullanılır.

ÖĞRETEN SORU – 29

Alkil Grubu	Adı
I. $CH_3-CH-CH_3$	İzopropil
II. $\begin{array}{c} CH_3 \\ \\ CH_3-C-CH_2- \\ \\ CH_3 \end{array}$	Neopentil
III. $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-$	n – bütül

Yukarıdaki alkil gruplarından hangilerinin karşısında verilen adı doğrudur?

Çözüm:

- I. $CH_3-CH-CH_3$ } H atomu 2 numaralı karbon atomundan koparırsa oluşan grup izopropil olarak adlandırılır. (Doğru)
- II. $\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3-C-CH_2- \\ | \\ CH_3 \end{array}$ } Yanda verilen bileşiğin uzun zincirinde 2 numaralı karbon atomuna iki metil grubu bağlandığından molekül neopentil olarak adlandırılır. (Doğru)

III. $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-$

Dallanmış grup içermeyen bütan yapısından bir hidrojen atomu çıkarılırsa oluşan kök n – bütül olarak adlandırılır. (Doğru)

www.guryayinlari.com

ÖĞRETEN MİNİ TEST

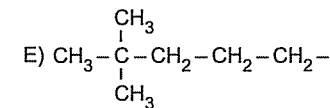
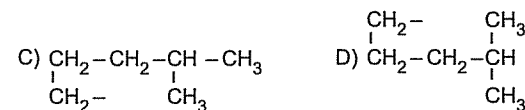
TEST
18

1. Aşağıda verilen türlerden hangisi alkil grubuna aittir?

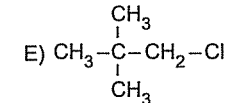
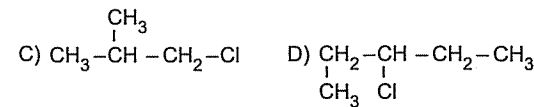
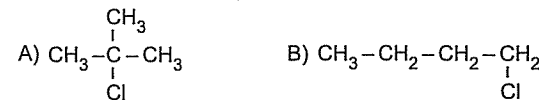
- A) $CH_2=CH-$ B) C_6H_5- C) $C_{10}H_7-$



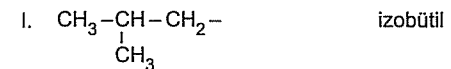
2. Aşağıda verilen alkil grubuna ait moleküllerden hangisi izo ön eki ile adlandırılmaz?



3. İzobütilklorürün yapı formülü aşağıdakilerden hangisidir?



4. Alkil Adı



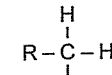
Yukarıdaki alkil gruplarından hangileri doğru adlandırılmıştır?

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

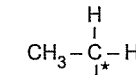
Alkil Grupları – II

Alkil gruplarındaki C ve H atomları, bağlı oldukları bileşik iskeletinde bulundukları yere göre farklı şekilde sınıflandırılırlar.

- Bir molekülde, bir C atomu sadece bir tane farklı C atomuna bağlı ise bu C atomuna **primer (birincil) karbon atomu** denir.

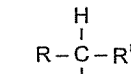


primer alkil
(p – alkil)

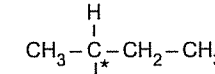


★ primer karbon atomu

- Bir alkil molekülünde, bir C atomu, farklı iki C atomuna bağlı ise bu C atomuna **sekonder (ikincil) karbon atomu** denir.

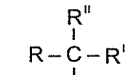


sekonder alkil
(sec – alkil)

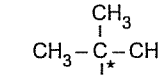


★ sekonder karbon atomu
(sec – bütül)

- Bir alkil molekülünde bir C atomu, farklı üç C atomuna bağlı ise bu C atomuna **tersiyer (üçüncül) karbon atomu** denir.



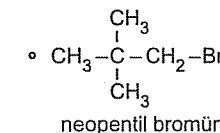
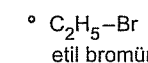
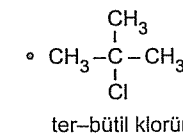
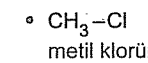
tersiyer alkil
(ter – alkil)



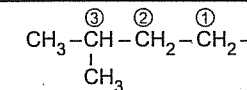
★ tersiyer karbon atomu
(ter – bütül)

NOT : Halojenlerin (F, Cl, Br, I) alkil köklerine bağlanması sonucu oluşan polar moleküllere **alkil halojenür** denir.

- Genel formülleri $R-X$ ile gösterilir. R alkil grubunu, X ise halojeni temsil eder.



ÖĞRETEN SORU – 30



Yukarıda verilen alkil grubunda numaralandırılmış karbon atomlarından hangileri sekonder karbon atomudur?

Çözüm:

1 nolu karbon atomuna sadece bir C atomu bağlı olduğundan bu C atomu primer karbon,

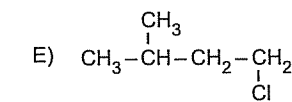
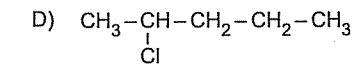
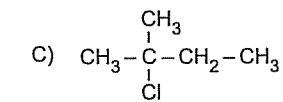
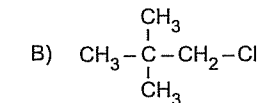
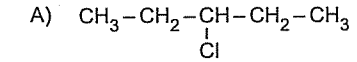
2 nolu karbon atomuna iki tane farklı C atomu bağlandığından bu C atomu sekonder karbon,

3 nolu karbon atomuna üç farklı C atomu bağlandığından bu C atomu tersiyer karbon atomudur.

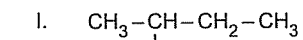
ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
19

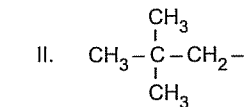
1. Aşağıdakilerden hangisi ter – pentil klorür bileşiğidir?



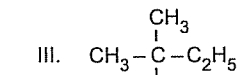
2. Alkil grubu Adlandırma



sec – bütül



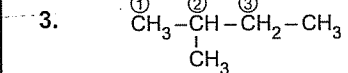
neopentil



ter – pentil

Yukarıda verilen alkil gruplarından hangilerinin karşısındaki adı doğrudur?

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



molekülündeki 1, 2 ve 3 numaralı karbon atomları için aşağıdaki sınıflandırmalardan hangisi doğrudur?

- | | 1 | 2 | 3 |
|-------------|----------|----------|---|
| A) birincil | ikincil | üçüncül | |
| B) birincil | üçüncül | ikincil | |
| C) ikincil | üçüncül | birincil | |
| D) ikincil | birincil | üçüncül | |
| E) üçüncül | birincil | ikincil | |

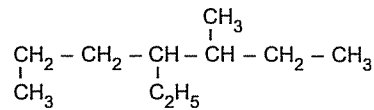
Alkanların Sistematik Adlandırılması – I

Organik bileşikler için sistematik adlandırma yapılırken IUPAC (Uluslararası Uygulamalı ve Kuramsal Kimyacılar birliği) kuralları uygulanır. Bu adlandırma dışında organik bileşiklerin özel ve türetme adları da vardır.

IUPAC'a göre adlandırmada aşağıda belirtilen kurallar uygulanır;

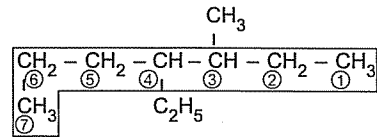
1. Moleküldeki en uzun karbon zinciri seçilir.
2. Uzun zincire bağlanmış gruplar belirlenir ve dallanmanın en yakın olduğu uçtan başlanarak uzun zincir numaralandırılır.
3. Grupların bağlı olduğu karbon atomunun numarası yazılır, araya tire (–) konulup alkil, atom ya da başka grubun adı ve sonuna belirlenen uzun zincirdeki karbon atomu sayısına denk gelen alkanın adı getirilir.
4. Eğer yapıda iki veya daha fazla farklı grup varsa grupların adları alfabetik sıraya göre ya da alkil grubundaki C sayısı küçük olan önce alınarak yazılır.

ÖĞRETEN SORU – 31



Yukarıda verilen bileşiğin IUPAC sistemine göre adını yazınız.

Çözüm:



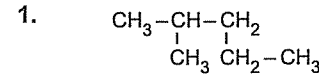
- Moleküldeki en uzun zincir yedi karbonludur. (heptan)
- İlk dallanma sol taraftan 4., sağdan ise 3. karbona bağlıdır. Buna göre dallanmaya en yakın uç olan sağdan başlayarak numara verilir.
- Uzun zincirde 3 nolu karbona bir metil, 4 nolu karbona ise bir etil grubu bağlanmıştır.
- Birden fazla farklı grup olduğundan alfabetik sıraya dikkat edildiğinde molekülün IUPAC sistemine göre adı,

4 – etil – 3 – metilheptan dır.

www.guryayinlari.com

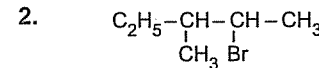
ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
20



Yapı formülü verilen organik bileşiğin sistematik adı aşağıdakilerden hangisidir?

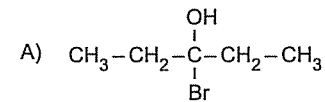
- 4 – metilpentan
- 3 – etil – 2 metilpropan
- 3 – etilbütan
- 2 – metilpentan
- 1 – etil – 2 metilpropan



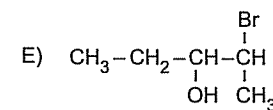
Yapı formülü verilen organik bileşiğin, IUPAC sistemine göre adı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- 1 – bromo – 2 – etil – 2 – metilpropan
- 4 – bromo – 3 – metilpentan
- 2 – bromo – 3 – metilpentan
- 2 – bromo – 3 – etilbütan
- 1 – bromo – 1 – metilbütan

3. 2-bromo-3- hidroksipentan bileşiğinin formülü aşağıdakilerden hangisidir?



- $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \quad | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{Br} \quad \text{OH} \end{array}$
- $\begin{array}{c} \text{OH} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ | \quad | \quad | \\ \text{Br} \quad \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$
- $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ | \quad | \quad | \\ \text{Br} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$

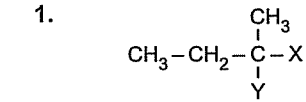


4. 3 – etil – 4 – metilheptan bileşiğinin kapalı formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- C_7H_{16}
- C_8H_{18}
- C_9H_{20}
- $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$
- $\text{C}_{11}\text{H}_{24}$

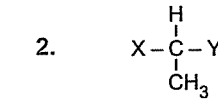
ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
21



Yukarıda yapı formülü verilen bileşiğin sistematik adı 3 – etil – 3 – metilheksan olduğuna göre, X ve Y yerine aşağıdaki gruplardan hangisi getirilmelidir?

- | | X | Y |
|----|-------------------------|-------------------------|
| A) | $-\text{C}_3\text{H}_7$ | $-\text{CH}_3$ |
| B) | $-\text{C}_2\text{H}_5$ | $-\text{CH}_3$ |
| C) | $-\text{C}_3\text{H}_7$ | $-\text{C}_3\text{H}_7$ |
| D) | $-\text{C}_2\text{H}_5$ | $-\text{C}_2\text{H}_5$ |
| E) | $-\text{C}_3\text{H}_7$ | $-\text{C}_2\text{H}_5$ |



Yukarıdaki $-\text{CH}(\text{CH}_3)-$ yapısına X ve Y grupları bağlandığında oluşan bileşiklerin sistematik adı aşağıda verilmiştir.

X	Y	Bileşik Adı
I. $-\text{CH}_3$	$-\text{C}_3\text{H}_7$	2 – metilpentan
II. $-\text{OH}$	$-\text{C}_2\text{H}_5$	2 – hidroksibütan
III. $-\text{C}_2\text{H}_5$	$-\text{CH}_2\text{Cl}$	1 – kloro – 2 – metilbütan

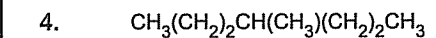
Buna göre hangi bileşiklerin adı doğru verilmiştir?

- Yalnız I
- Yalnız II
- I ve II
- I ve III
- I, II ve III

- I. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
2 – metilheksan
- II. $(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$
5 – etil – 2 – metilheptan
- III. $\text{CH}_3\text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)_3$
tri-til metil metan

Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin IUPAC sistemindeki adı doğru verilmiştir?

- Yalnız I
- I ve II
- I ve III
- II ve III
- I, II ve III

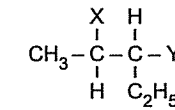


Yukarıda yapı formülü verilen bileşiğin IUPAC adı aşağıdakilerden hangisidir?

- Heptan
- 3 – metilheptan
- 4 – metilheptan
- Hekzan
- 2 – metilheptan

www.guryayinlari.com

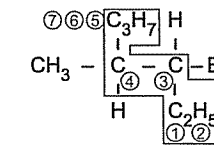
ÖĞRETEN SORU – 32



Yukarıdaki bileşiğin IUPAC sistemine göre adı, 3 – bromo – 4 – metilheptan dır.

Buna göre, X ve Y ile belirtilen yerlere hangi gruplar bağlanmalıdır?

Çözüm:



Yukarıda belirtilen yedi karbonlu (heptan) uzun zincirin 3 nolu karbonuna brom ve 4 nolu karbonuna ise metil bağlanmıştır.

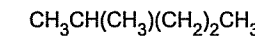
Buna göre, molekülün IUPAC adı, 3 – bromo – 4 – metilheptan olması için,

X yerine, $-\text{C}_3\text{H}_7$

Y yerine, $-\text{Br}$

grupları bağlanmalıdır.

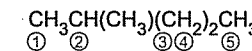
ÖĞRETEN SORU – 33



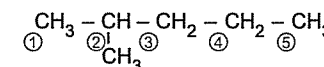
Yukarıda yapı formülü verilen bileşiğin IUPAC adını yazınız.

Çözüm:

Yapı formülü verilen bileşikte bulunan her bir karbon atomu sp^3 hibrit orbitalleri yardımıyla 4 bağ yapar.



Numaralandırılmış C atomları dört bağlarını tamamlayacak şekilde birbirlerine bağlandığında bileşiğin yarı açık formülü,



şeklinde.

Buna göre, bu bileşiğin IUPAC adı, 2 – metilpentan dır.

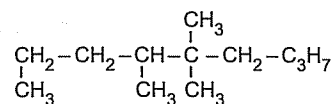
Alkanların Sistematik Adlandırılması – II

5. Eğer zincir üzerinde bir grup bir kaç yere bağlıysa, bunların bağlı olduğu karbon atomlarının numaraları, aralarına virgül konularak ayrı ayrı yazılmalıdır. Sonra, tire (–) çekilmeli ve aynı türden kaç tane varsa bu grubun sayısı di, tri, tetra, penta gibi örneklerle belirtilmelidir.

NOT: (Alfabetik sıraya göre gruplar sıralanırken di, tri, tetra gibi sayı ifade eden ön ekler bu alfabetik sıraya dahil edilmez.)

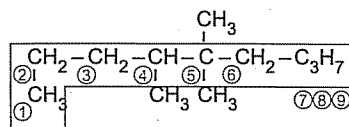
6. Eğer aynı karbona aynı gruplar bağlıysa bu karbonun numarası tekrarlanır ve yine aynı bağlı grubun sayısı di, tri gibi ön eklerle belirtilir.

ÖĞRETEN SORU – 34



Yukarıda verilen bileşiğin IUPAC sistemine göre adını yazınız.

Çözüm:

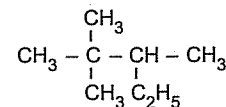


- Moleküldeki en uzun zincir dokuz karbonludur. (nonan)
- Dallanmaya en yakın uç olan sol taraftan başlanarak numara verilir.
- Uzun zincirde 4 nolu karbona bir ve 5 nolu karbona iki metil grubu bağlanmıştır.
- Zincir birden fazla aynı grup bağlı olduğundan her grubun bağlı bulunduğu karbonun numarası yinelenerek yazıldığında molekülün IUPAC sistemine göre adlandırılması;
4, 5, 5 – trimetilnonan şeklindedir.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
22

1.



Yukarıdaki organik bileşiğin IUPAC sistemine göre adlandırılması aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 2,2 – dimetil – 3 – etilbütan
B) 2 – etil – 3,3 – dimetilbütan
C) 3,3,4 – trimetilpentan
D) 2,3 – dimetil – 3 – etilbütan
E) 2,2,3 – trimetilpentan

2. Aşağıdaki organik bileşik adlandırmalarından hangisi yanlıştır?

Bileşik	Adlandırma
A) $\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	3,4 – dimetilheksan
B) $\begin{array}{c} \text{Cl} \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{Cl} \end{array}$	2,3 – dikloro – 2 – metilbütan
C) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{NH}_2 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	2 – amino – 3 – metilbütan
D) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	1,1,2 – trimetilbütan
E) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	2,3 – dimetilbütan

3. Etan bileşiğindeki tüm hidrojen atomları yerine metil (–CH₃) grubunun bağlanması sonucu oluşan bileşiğin sistematik adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2,3 – dimetilheksan
B) 2,2,3,3 – tetrametilbütan
C) 2,2,3 – trimetilpentan
D) 2,2 – dietil – 3,3 – dimetilbütan
E) 2,3,3 – trimetilpentan

ÖĞRETEN SORU – 35

Bir karbon atomuna üç tane metil grubu ve bir tane hidrojen atomu bağlanması sonucu oluşan bileşik ile ilgili,

- I. 2 – metilpropan
II. İzobütan
III. Neobütan

verilen adlandırmalardan hangileri doğrudur?

Çözüm:

Sorunun çözümünü vermeden önce alkanların bazı yaygın adlarından söz etmek gerekir. Bu yaygın adlar sistematik adlandırmadan daha çok kullanılır.

- I. Alkanlarda uzun karbon zincirine bağlı yan grup yoksa bileşik normal anlamına gelen n– ön eki kullanılarak adlandırılır.

Örneğin; $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
n – propan

- II. Yaygın adlandırmada, alkanın uzun zincirinin 2 numaralı karbonuna bir –CH₃ (metil) grubu bağlıysa bileşik izo– ön ekiyle adlandırılır.

Örneğin; $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

yaygın adı: izobütan
sistematik adı: 2 – metilpropan

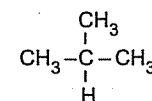
- III. Yaygın adlandırmada uzun zincirin 2 numaralı karbon atomuna iki –CH₃ grubu bağlıysa bileşik neo– ön ekiyle adlandırılır.

Örneğin; $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$

yaygın adı: neopentan
sistematik adı: 2,2 – dimetilpropan

Bu bilgiler doğrultusunda;

Karbon atomuna üç tane metil grubu ve bir tane hidrojen atomu bağlanırsa,



oluşan yukarıdaki bileşik,

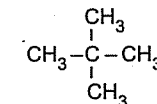
- 2 – metilpropan ya da
- Uzun zincirin ikinci karbonuna bir metil dallanması olduğundan **izobütan** olarak adlandırılır.

Bu bileşiğin neobütan adlandırması yoktur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
23

1. Açık formülü;



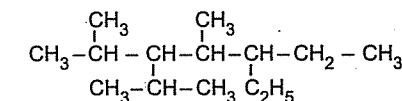
şeklinde olan organik bileşik ile ilgili;

- I. 2,2 – dimetilpropan
II. Neopentan
III. İzobütan

verilen adlandırmalardan hangileri kullanılabilir?

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

2.



bileşiğinin IUPAC a göre adlandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 3 – etil – 5 – izopropil – 4,6 – dimetilheptan
B) 5 – izopropil – 3,4,6 – trimetilheksan
C) 5 – etil – 3 – izopropil – 2,4 – dimetilheptan
D) 3 – etil – 4,6 – dimetil – 5 – propilheptan
E) 3 – izopropil – 2,4,5 – trimetilheksan

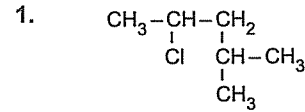
3. Aşağıda adları verilen alkan bileşiklerinden hangisinin kapalı formülü yanlış verilmiştir?

Bileşik	Kapalı formül
A) 2,2 – dimetilpentan	C_7H_{16}
B) Neohexan	C_6H_{14}
C) İzopentan	C_5H_{12}
D) 2,3 – dimetilbütan	C_4H_{10}
E) 3 – etil – 2 – metilpentan	C_8H_{18}

Alkanların Sistematik Adlandırılması – III

7. Eğer farklı alkil kökleri veya fonksiyonel gruplar, karbon zincirinin her iki ucuna da eşit uzaklıkta ise alfabetik sırada önce gelen grup küçük sayılı karbona gelecek şekilde numaralandırma yapılır.
8. Eğer en uzun zincirde, zincirin her iki ucundan da eşit uzaklıkta aynı grup dallanması varsa grupların bağlı olduğu karbon numaraları toplamı en küçük olan seçilerek numaralandırma yapılır.

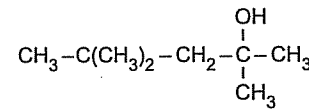
ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
24

Bileşiğinin IUPAC sistemine göre adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

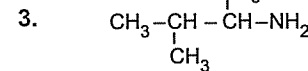
- A) 2 – kloro – 3 – izopropilpropan
B) 2 – kloro – 4 – metilpentan
C) 2 – metil – 4 – kloropentan
D) 1 – izopropil – 2 – kloropropan
E) 1 – kloro – 1,3 – dimetilbütan

2. Açık formülü,



şeklinde olan hidrokarbonun IUPAC'a göre adlandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) 2 – hidroksi – 2 – metilheptan
B) 4 – hidroksi – 2,2,4 – trimetilpentan
C) 4 – hidroksi – 4 – metilheptan
D) 2 – hidroksi – 2,4,4 – trimetilpentan
E) 2 – hidroksi – 2,2,4 – trimetilpentan



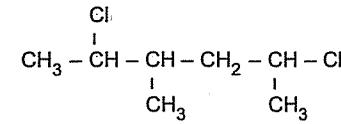
Açık formülü yukarıda verilen bileşik için;

- I. IUPAC adı; 2 – amino – 3 – metilbütan dır.
II. 1 molekülünde 18 tane sigma bağı bulunur.
III. Hidrokarbondur.

yargılarından hangileri doğrudur?

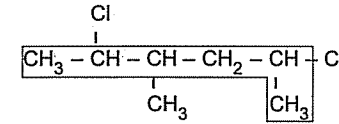
- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

ÖĞRETEN SORU – 37



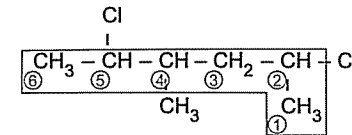
Yukarıda verilen bileşiğin sistematik adını yazınız.

Çözüm:



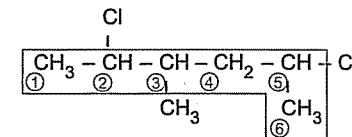
- Uzun zinciri yukarıda belirtilen bileşikte zincirin her iki ucundan da eşit uzaklıkta aynı grup dallanması (–Cl) vardır.
- Bu durumda grupların bağlı olduğu karbon numaraları toplamı en küçük olacak şekilde numaralandırma yapılır.

I. durum



2,5 – dikloro – 4 – metilheksan (yanlış)

II. durum



2,5 – dikloro – 3 – metilheksan (doğru)

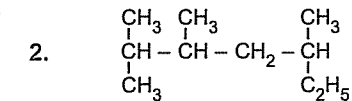
- Buna göre verilen iki durumdan grupların bağlı olduğu karbon numaraları toplamı en küçük olan II. durum bileşiğin sistematik adını verir.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
25

1. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi 2,3,5 – trimetilheksan değildir?

- A)
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$$
- B)
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \quad | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$$
- C)
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$$
- D)
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$$
- E)
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$



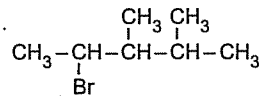
Yukarıdaki bileşik ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) En uzun zincire 3 farklı grup bağlıdır.
B) IUPAC sistemine göre adı, 2,3,5 – trimetilheptan dır.
C) 3,4 – dimetiltoktan bileşiği ile aynı kapalı formüle sahiptir.
D) Doymuş hidrokarbondur.
E) Bütün karbon atomları sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.

3.
$$\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_3$$
 bileşiğinin IUPAC sistemine göre adı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

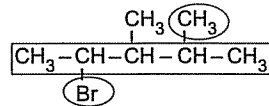
- A) 2,2,4,5,5 – pentametilheksan
B) 2,2,3,5,5 – pentametilheksan
C) 2,2,5,5 – tetrametilheptan
D) 2,3,5 – trimetilheksan
E) 2,4,5 – trimetilheksan

ÖĞRETEN SORU – 36

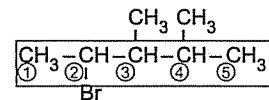


Yukarıda açık formülü verilen bileşiğin IUPAC sistemine göre adını yazınız.

Çözüm:



- Uzun zinciri yukarıda gösterilen molekülde zincirin her iki ucuna da eşit uzaklıkta dallanma vardır.
- Alfabetik sıraya göre brom (Br), metil (CH_3)'den önce gelir. Buna göre zincirin brom ucuna yakın yerden numaralandırmaya başlanır.

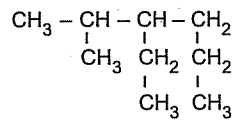


buna göre bileşiğin IUPAC adı;
2 – bromo – 3,4 – dimetilpentan
şeklinde dir.

Alkanların Sistematiik Adlandırılması – IV

9. Eğer yapıda eşit uzunlukta birden fazla zincir varsa dallanmanın fazla olduğu zincir esas alınarak numaralama yapılır.

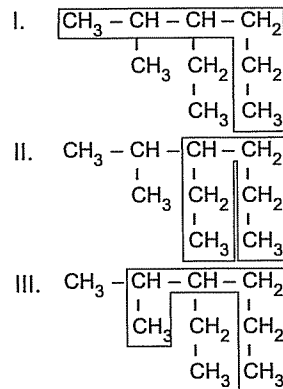
ÖĞRETEN SORU – 38



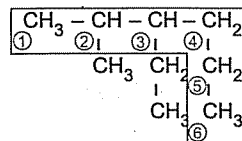
Yukarıda açık formülü verilen bileşiğin IUPAC sistemine göre adlandırmasını yazınız.

Çözüm:

Yukarıda verilen bileşik incelendiğinde altı karbon uzunluğunda olan üç ana zincir yapısı belirlenir.



Belirlenen bu üç yapıda I ve III nolu olanlar aynı moleküle aittir. II. molekülde dallanma sayısı 1 iken diğer ikisinde 2 dir. Buna göre dallanma sayısı fazla olan I ve III yapısından birine göre molekülün sistematiik adı belirlenir.



- Dallanmaya en yakın uç olan sol uçtan başlanarak numara verildiğinde; molekülün IUPAC sistemine göre adı;

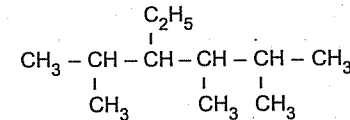
3 – etil – 2 – metilheksan dır.

www.guryayinlari.com

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
26

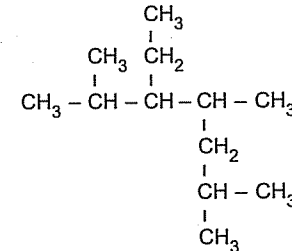
1.



Bileşiğinin IUPAC sistemine göre adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 – etil – 2,3,5 – trimetilheksan
B) 3 – etil – 2,4,5 – trimetilheksan
C) 2,3 – dimetil – 4 – izopropilheksan
D) 3 – etil – 4 – izopropil – 2 – metilpentan
E) 4 – etil – 2 – izopropil – 5 – metilpentan

2.



Yukarıda açık formülü verilen bileşiğin IUPAC sistemine göre adlandırılması hangi seçenekte verilmiştir?

- A) 5 – etil – 2,4,6 – trimetilheptan
B) 3 – etil – 2,4,6 – trimetilheptan
C) 4,6 – dimetil – 3 – izopropilheptan
D) 5 – izopropil – 2,4 – dimetilheptan
E) 2 – bütül – 3 – etil – 4 – metilpentan

3.

Karbona iki etil, bir metil ve bir ter-bütül bağlandığında oluşan organik bileşiğin sistematiik adı aşağıdakilerden hangisidir?

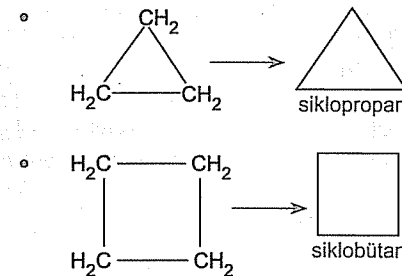
- A) 3 – etil – 2,3,3 – trimetilpentan
B) 3 – bütül – 3 – metilpentan
C) 3 – etil – 2,2,3 – trimetilpentan
D) 2 – bütül – 3 – metilheksan
E) 3,3 – dietil – 2,2 – dimetilheksan

Sikloalkanlar
(Halkalı Doymuş Hidrokarbonlar)

Karbon atomlarının halka oluşturacak şekilde birbirine bağlandığı doymuş hidrokarbonlara sikloalkan denir.

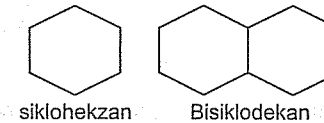
- Genel formülleri C_nH_{2n} dir.
- Sikloalkanlar en az üç karbonludur.
- Bu bileşiklerde her karbon atomuna ikişer tane H atomu bağlanmıştır.
- Karbon sayısı kadar alkanın adının önüne "siklo" ya da "çiklo" ön eki getirilerek adlandırılır.

Örneğin;



- Birden fazla halka yan yana bağlanarak farklı genel formüle sahip sikloalkan bileşikler elde edilebilir.

Örneğin;



NOT: Doymuş hidrokarbonlarda karbon atomları arasındaki bağ açılarının $109,5^\circ$ olması beklenir. Karbon sayısı az olan sikloalkanlarda açının $109,5^\circ$ 'den az olması halkanın gerilmesine neden olur. Bu gerilmeden dolayı siklopropan ve siklobütan katılma tepkimesi verebilir.

ÖĞRETEN SORU – 39



Yapı formülü yukarıda verilen organik bileşik ile ilgili;

- I. Halkalı yapıdadır.
II. Kapalı formülü C_5H_{10} dur.
III. Siklopentan olarak adlandırılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

Çözüm:

Yukarıda formülü verilen organik bileşik beş karbonlu siklopentana aittir. Halkalı yapıda olan bu bileşiğin genel formülü C_nH_{2n} 'dir. Buna göre beş karbonlu siklo yapının formülü C_5H_{10} dur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
27

1. Sikloheksan bileşiği ile ilgili;

- I. Kapalı formülü C_6H_{12} dir.
II. Molekülündeki toplam sigma bağı sayısı 18 dir.
III. Aromatik hidrokarbondur.

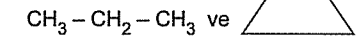
yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Siklo yapıdaki alkanların basit formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) C_3H_4 B) C_2H_5 C) C_2H_3
D) CH_2 E) CH

3.



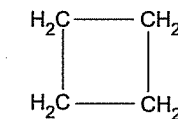
Yukarıda verilen bileşikler ile ilgili;

- I. Kapalı formülleri farklıdır.
II. Her ikisinde de tüm C atomları sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.
III. İçerdikleri atom türleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Açık formülü,



şeklinde olan bileşik için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? (H = 1, C = 12)

- A) Sistematiik adı siklobütan dır.
B) Halkalı yapıda bir alkandır.
C) Bir molünün kütlesi 56 gramdır.
D) Bir molekülündeki sigma bağı sayısı içerdiği atom sayısı kadardır.
E) Doymamış hidrokarbondur.

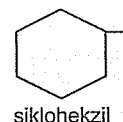
Sikloalkanların Adlandırılması – I

Sikloalkanların adlandırılmasında alkanlar için kullanılan temel kurallar geçerlidir. Alkanlardan farklı olarak karbon sayısına göre alkan adının önüne "siklo" sözcüğü getirilir.

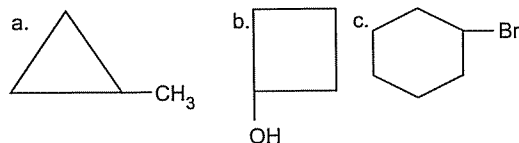
Sikloalkanlar adlandırılırken aşağıda verilen kurallara dikkat edilmelidir;

- Eğer karbon halkasına tek fonksiyonel grup bağlıysa, grubun bağlı olduğu karbona numara vermeye gerek yoktur.
- Eğer halkaya birden fazla fonksiyonel grup bağlıysa, bunlar en küçük numaraya gelecek şekilde ve daha önce alkan için verilen adlandırma kurallarına uyularak adlandırma yapılır.

NOT: Sikloalkanlardan bir hidrojen çıkarılırsa sikloalkil grupları oluşur.



ÖĞRETEN SORU – 40



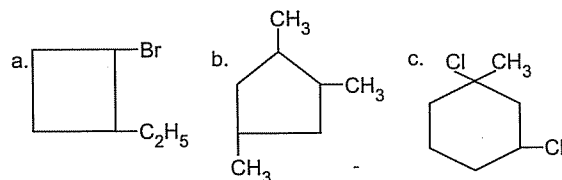
Yukarıda verilen sikloalkan bileşiklerinin sistematik adlarını yazınız.

Çözüm:

Karbon halkasına tek atom ya da atom grubu bağlı olduğunda numara verilmeden, önce bağlı grubun ismi ardından sikloalkanın ismi verilerek adlandırma yapılır.

- Metil siklopropan
- Hidroksi siklobütan
- Bromo sikloheksan

ÖĞRETEN SORU – 41



Yukarıda verilen sikloalkan bileşiklerini IUPAC sistemine göre adlandırınız.

Çözüm:

Karbon halkasına birden fazla atom ya da atom grubu bağlı olduğunda bu gruplar en küçük numaraya gelecek şekilde adlandırma yapılır.

- 1-bromo-2-etil siklobütan
- 1,2,4-trimetil siklopentan
- 1,3-dikloro-1-metil sikloheksan

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
28

1. Aşağıdaki sikloalkan bileşiklerinden hangisinin sistematik adı yanlıştır?

- | Bileşik | Adlandırma |
|---------|------------------------------------|
| A) | Bromo sikloheksan |
| B) | 1-kloro-3-metil siklobütan |
| C) | 1,2,3-trimetil hekzan |
| D) | 1-hidroksi-3,4-dimetil siklopentan |
| E) | 2-etil-1,1-dimetil siklobütan |

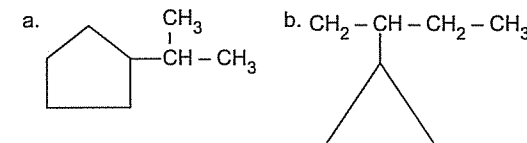
2. Aşağıda yapı formülleri verilen organik bileşiklerden hangisinin sistematik adı yanlıştır?

- | Bileşik | Adlandırma |
|---------|----------------------------|
| A) | Metilsiklopentan |
| B) | 1-etil-2-metil siklopropan |
| C) | 1-bromo-3-metil siklobütan |
| D) | 1-kloro siklopentan |
| E) | izopropil siklobütan |

Sikloalkanların Adlandırılması – II

- Açık zincirli alkan ve sikloalkan içeren bileşiklerde adlandırma yapılırken karbon sayısı fazla olan grup esas madde diğer bağlı gruplar ise dal olarak kabul edilmelidir.
- Sadece farklı karbon sayılı sikloalkan içeren bileşiklerde adlandırma yapılırken karbon sayısı fazla olan sikloalkan esas alınır.

ÖĞRETEN SORU – 42



Yukarıda verilen organik bileşiklerin sistematik adını yazınız.

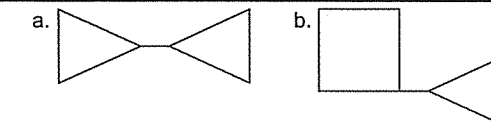
Çözüm:

Açık zincirli alkan ve sikloalkan bileşiklerini birlikte içeren yukarıdaki bileşiklerde adlandırma, karbon sayısı fazla olan grup esas alınarak yapılır.

- Halka 5 karbonlu
 - Düz zincir 3 karbonlu
 - Bu nedenle halkaya göre adlandırma yapılır.
- Halka 3 karbonlu
 - Düz zincir 4 karbonlu
 - Bu nedenle düz zincire göre adlandırma yapılır.

Bu bileşiğin IUPAC adı: 2-siklopropil bütan dır.

ÖĞRETEN SORU – 43

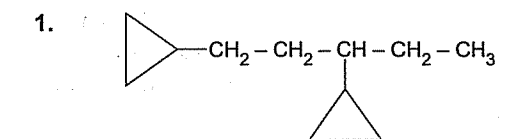


Yukarıda verilen bileşiklerin IUPAC sistemine göre adını yazınız.

Çözüm:

- Aynı karbon sayılı sikloalkan içeren bu bileşiğin sistematik adı; siklopropil siklopropan dır.
- Farklı karbon sayılı sikloalkan içeren bu bileşikte adlandırma, karbon sayısı fazla olan sikloalkana göre yapıldığında bileşiğin sistematik adı; siklopropil siklobütan dır.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
29

bileşiğin IUPAC sistemine göre adlandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

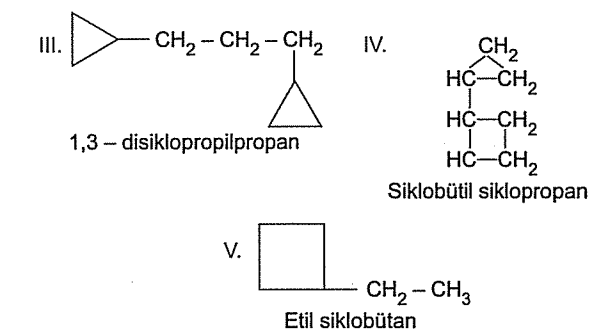
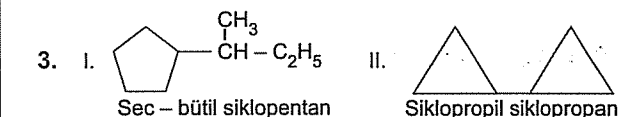
- 3,5-disiklopropilpentan
- 1,3-disiklopropil siklopentan
- 1-siklopropiloktan
- 1,3-disiklopropilpentan
- sec-pentil-3,5-disiklopropan

2. Adlandırma

- izopropil siklobütan
- sikloheksil sikloheksan
- siklopropil siklopentan

Yukarıda formülü verilen bileşiklerden hangilerinin adlandırılması doğru yapılmıştır?

- Yalnız I
- Yalnız III
- I ve III
- II ve III
- I, II ve III



Yukarıda formülü verilen bileşiklerden hangisinin adlandırılması yanlıştır yapılmıştır?

- I
- II
- III
- IV
- V

Çalışma Sayfam

2

Çalışma – 1

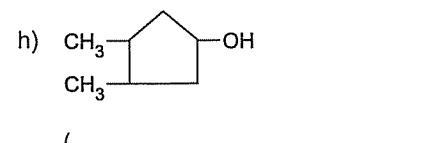
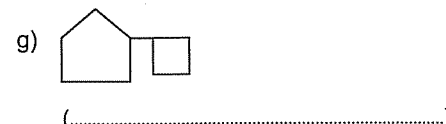
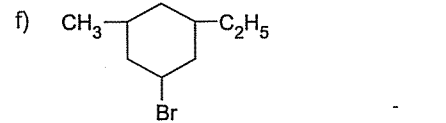
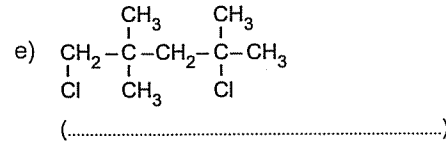
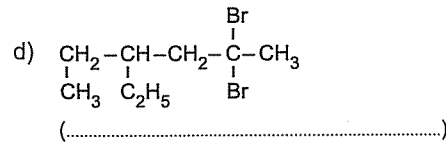
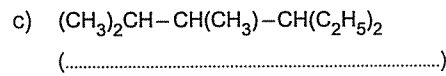
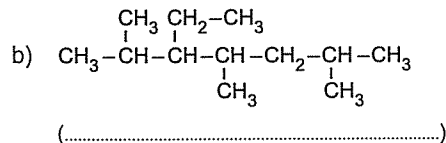
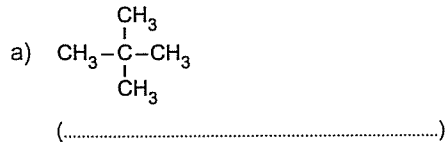
Aşağıda verilen bileşik sınıflarını fonksiyonel gruplarıyla eşleştiriniz.

Bileşik Sınıfı	Fonksiyonel Grup
1 – Alken	6 – Keton
2 – Alkin	7 – Karboksilli Asit
3 – Alkol	8 – Ester
4 – Aldehit	9 – Amin
5 – Eter	10 – Amit

a) -OH	d) $\text{O}=\text{C}-\text{OH}$	g) $\text{O}=\text{C}-\text{O}-$	i) $\text{O}=\text{C}-\text{H}$
b) $\text{O}=\text{C}-\text{NH}_2$	e) $-\text{NH}_2$	h) $-\text{C}=\text{O}$	i) $-\text{O}-$
c) $-\text{C}=\text{C}-$	f) $-\text{C}\equiv\text{C}-$		

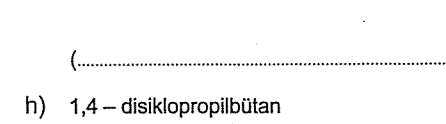
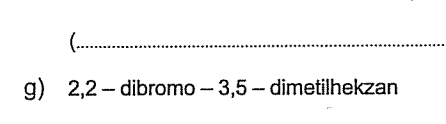
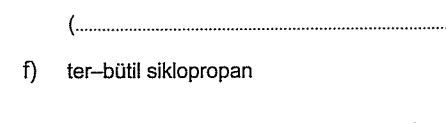
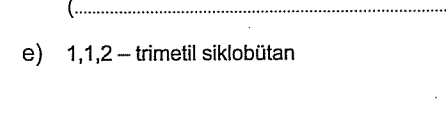
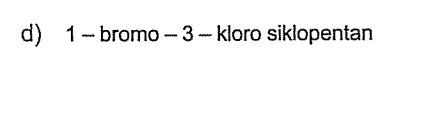
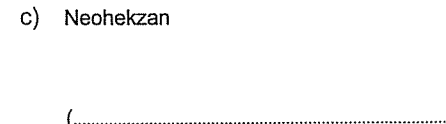
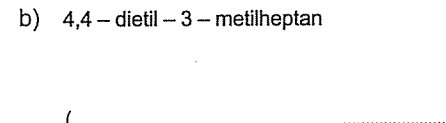
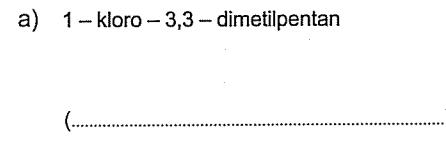
Çalışma – 2

Aşağıda verilen bileşiklerin sistematik (IUPAC) adlarını yazınız.



Çalışma – 3

Aşağıda sistematik adları verilen bileşiklerin yapı formüllerini yazınız.



Alkenler (Olefinler)

Molekül yapılarında en az bir tane çift bağ ($\text{C}=\text{C}$) bulunan hidrokarbonlara alkenler ya da olefinler denir.

- Tek çift bağ içeren bileşiklerinin genel formülü C_nH_{2n} dir.
- Doymamış hidrokarbonlardır.
- Fonksiyonel (işlevsel) grubu ikili bağıdır.
- Çift bağa sahip karbon atomları ($-\text{C}=\text{C}-$) sp^2 hibritleşmesi yapar.
- Alkanlar gibi homolog sıra oluştururlar.
- Alkenlerin ilk üyesi iki karbonlu olan C_2H_4 (etilen, eten)'dir.
- Etilenin bağ açıları 120° olup, molekül geometrisi düzlem üçgendir.
- Alkenlerden bir hidrojen atomu çıkarılması sonucu oluşan yapıya alkenil grubu denir. Genel formülleri " $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}$ " olup, alken adının sonuna -il eki getirilerek adlandırılır.
- Aynı karbon sayılı sikloalkanların ve alkenlerin kapalı formülleri aynıdır.

NOT: Karbon atomları arasında birden fazla yerde çift bağ ($-\text{C}=\text{C}-$) bulunduran alkenlerden bazılarının genel isimleri aşağıda verilmiştir.

Çift bağ sayısı	Alken ismi
2	Alkadien
3	Alkatrien

ÖĞRETEN SORU – 44

Açık zincirli yapıda bulunan bir hidrokarbon bileşiğinin molekül formülü C_4H_8 'dir.

Bu bileşik ile ilgili aşağıdaki yargılardan kaç tanesi doğrudur? (H = 1, C = 12)

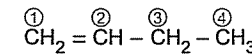
- Doymamış hidrokarbondur.
- Yapısında sp^2 ve sp^3 hibritleşmesi yapmış C atomları bulunur.
- Fonksiyonel grubu ikili bağıdır.
- Molekül kütlesi 56 g/mol'dür.
- Bir molekülündeki toplam sigma bağ sayısı 11'dir.

Çözüm:

Genel formülü C_nH_{2n} yapısında olan C_4H_8 bileşiği tek pi bağı bulundurduğu için,

- Doymamış hidrokarbondur.

- Fonksiyonel grubu ikili ($-\text{C}=\text{C}-$) bağıdır.

Ayrıca C_4H_8 yapısındaki bir molekül,

şeklinde ifade edildiğinde yapıda,

- sp^3 (3 ve 4 nolu C'ler) ve sp^2 (1 ve 2 nolu C'ler) hibritleşmesi yapmış karbon atomları bulunur.

- toplam 11 sigma ve 1 pi bağı bulunur.

Molekül formülü C_4H_8 olan bir bileşiğin molekül kütlesi,

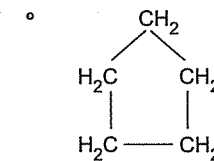
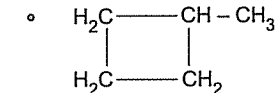
$$(4 \cdot 12) + (8 \cdot 1) = 56$$

ifadesi yardımıyla 56 g/mol bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
301. Alkenler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Genel formülleri C_nH_{2n} dir.
- B) Doymamış hidrokarbonlardır.
- C) Homolog sıra oluştururlar.
- D) sp^2 hibritleşmesi yapmış C atomları içerirler.
- E) İlk üyesi tek karbonlu olan CH_2 dir.

2. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$ • $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$ • $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \text{CH}_3$ Yukarıda yapı formülü verilen bileşiklerden kaç tanesinin genel formülü C_nH_{2n} 'dir?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

3. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinde **kesinlikle** pi (π) bağı bulunur?

- A) C_4H_{10}
- B) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$
- C) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$
- D) $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$
- E) $\text{C}_3\text{H}_6\text{Cl}_2$

4. Açık zincirli yapıda bulunan bir hidrokarbon bileşiğinin basit formülü CH_2 'dir.Bu bileşik ile ilgili aşağıda verilen yargılardan hangisi **yanlıştır**? (H = 1, C = 12)

- A) Sikloalkan bileşiğidir.
- B) Molekülünde bir tane ($-\text{C}=\text{C}-$) bağı bulunur.
- C) Molekül kütlesi 42 g/mol ise molekül formülü C_3H_6 'dir.
- D) Olefinler olarak adlandırılırlar.
- E) Siklopropan bileşiği ile izomer olabilir.

ÖĞRETEN SORU – 45

Karbon atom sayısı 4, hidrojen atom sayısı 8 olan bir hidrokarbon,

- Sikloalkan
- Düz zincirli bir alken
- Dallanmış zincirli bir alken
- Alkadien

yukarıda verilen bileşik gruplarından hangilerine ait olabilir?

Çözüm:

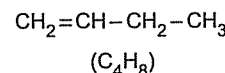
Molekül formülü C_4H_8 olan hidrokarbon,

- 4 karbonlu bir sikloalkan bileşiği olabilir.

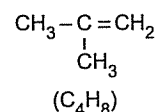


Siklobütan
(C_4H_8)

- 4 karbonlu ve tek pi bağı içeren düz zincirli bir alken olabilir.

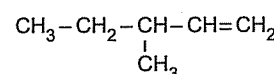


- 4 karbonlu ve tek pi bağı içeren dallanmış zincirli bir alken olabilir.



- Genel formülleri C_nH_{2n-2} olan bir alkadien bileşiği C_4H_8 formülüne sahip olamaz.

ÖĞRETEN SORU – 46



Yukarıda yapı formülü verilen bileşik ile ilgili,

- 1 molü tam olarak yanınca 6 mol CO_2 gazı elde edilir.
- Sikloheksan bileşiği ile izomerdir.
- Doymuş hidrokarbondur.

yargılarından hangileri doğrudur?

Çözüm:

- Organik bileşikler yakıldığında ürün olarak CO_2 ve H_2O oluştururlar. 1 molünde 6 mol C atomu bulunduran yukarıdaki bileşik tam olarak yandığında, tepkimede atom sayısı korunacağından 6 mol CO_2 molekülü oluşur.
- Verilen bileşiğin kapalı formülü C_6H_{12} 'dir. Bu bileşik yine aynı kapalı formüle sahip sikloheksan bileşiği ile yapı izomeridir.
- Yapısında pi bağı bulunduran ve C_6H_{12} kapalı formülüne sahip bu bileşik doymamış hidrokarbondur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
31

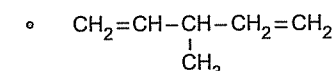
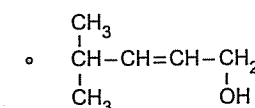
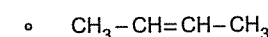
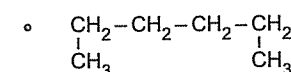
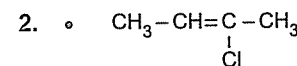
- Düz zincir yapısındaki bir hidrokarbonun bir molekülünde 5 tane C atomu ve 1 tane pi (π) bağı bulunmaktadır.

Buna göre, bu bileşik ile ilgili;

- Kapalı formülü C_5H_{10} 'dur.
- 0,2 molünün kütlesi 14 gramdır.
- Tüm bağ açılarının ölçüsü aynıdır.

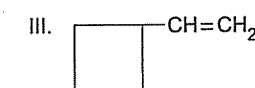
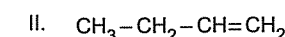
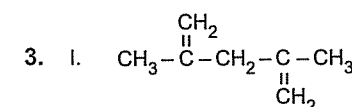
yargılarından hangileri doğrudur? (H = 1, C = 12)

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



Yukarıda verilen bileşiklerden kaç tanesi doymamış hidrokarbondur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



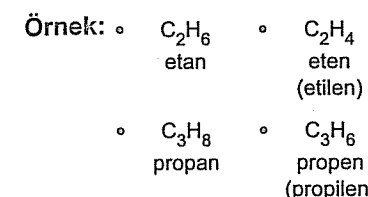
Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri alkadienlerin genel formülüne sahiptir?

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

Alkenlerin Adlandırılması – I

Alkenlerin IUPAC sistemine göre adlandırılmasında aşağıda verilen kurallar uygulanır;

- İkili bağ içeren en uzun karbon zinciri seçilir.
- Çift bağ taşıyan karbon atomlarına en küçük numaralar gelecek şekilde numaralandırma yapılır. Çift bağın yeri, arasında bulunduğu karbonlardan küçük olanın numarası söylenerek belirtilir.
- İkili bağın bulunduğu karbon zincirinde dallanmış gruplar varsa, bunlar alkanlarda verilen kurallara göre alken adından önce adlandırılır.
- Aynı karbon sayılı doymuş hidrokarbonun sonundaki -an eki yerine -en ya da -ilen eki getirilir.



ÖĞRETEN SORU – 47

- $CH_3-CH=CH-CH_2-CH_3$
- $CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_2-CH=CH_2$
- $CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}=CH-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_3$

Yukarıda verilen bileşikler IUPAC sistemine göre adlandırınız.

Çözüm:

- $CH_3-CH=CH-CH_2-CH_3$
• Çift bağı içeren en uzun zincir 5 karbonludur. (penten)
• İkili bağı taşıyan karbon atomlarına en küçük numaralar gelecek şekilde numara verildiğinde, çift bağın yerinin 2. karbondan sonra olduğu adlandırmada belirtilmelidir. Buna göre bileşiğin IUPAC sistemine göre adı; 2 – penten dir.
- $CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_2-CH=CH_2$
• 4 numaralı karbona bağlı dallanmış grup alkan adından önce belirtildiğinde, IUPAC adı; 4 – metil – 1 – penten dir.
- $CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}=CH-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_3$
• IUPAC adı; 2,4 – dimetil – 2 – penten dir.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
32

- 2 – bromo – 3 – metil – 2 – büten bileşiğinin yapı formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $H_2C=C-\underset{\underset{Br}{|}}{CH}-CH_3$
B) $CH_3-\underset{\underset{Br}{|}}{CH}-\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}=CH_2$
C) $CH_3-\underset{\underset{Br}{|}}{C}=C-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH_3}$
D) $CH_3-\underset{\underset{Br}{|}}{C}=CH-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH_2}$
E) $CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}=CH-\underset{\underset{Br}{|}}{CH_2}$

- | Bileşik | Adlandırma |
|---|----------------------------|
| I. $CH_2=C-\underset{\underset{Cl}{ }}{CH_3}$ | 2 – kloropropen |
| II. $C_2H_5-\underset{\underset{CH_3}{ }}{C}=\underset{\underset{CH_3}{ }}{C}-CH_3$ | 2,3 – dimetil – 2 – penten |
| III. $(CH_3)_2CH-\underset{\underset{CH_3}{ }}{C}=CH-CH_3$ | 3 – metil – 2 – hekzen |

Yukarıdaki organik bileşiklerden hangilerinin IUPAC adı karşısında doğru verilmiştir?

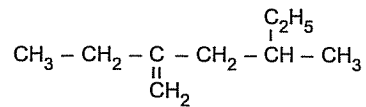
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

- | | |
|--|--|
| I. $CH_2=C(Br)CH_3$
2 – bromopropen | II. $\begin{array}{c} Br \\ \\ HC=C-CH_3 \\ \\ C_2H_5 \end{array}$
4 – bromo – 3 – penten |
| III. $CH_3-\underset{\underset{CH-CH_3}{ }}{CH}=CH_2$
2 – metil – 1 – büten | |

Yukarıda formülü verilen bileşiklerden hangilerinin IUPAC adı yanlış verilmiştir?

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

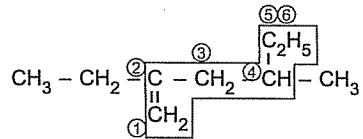
ÖĞRETEN SORU – 48



Yukarıda verilen bileşiğin IUPAC sistemine göre adını yazınız.

Çözüm:

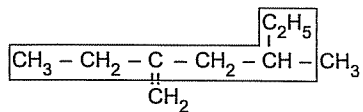
Verilen bileşikte çift bağı içeren en uzun C zinciri seçilir.



Çift bağı yakın olduğu uçtan başlanarak numaralandırma yapıldığında bileşiğin adı;

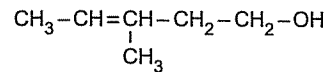
2 – etil – 4 – metil – 1 – hekzen dir.

NOT: Bileşikteki en uzun C zinciri;



verilen yapı formülünde belirtildiği gibi 7 karbonlu olmasına rağmen çift bağı içermediği için adlandırmada bu C zinciri dikkate alınmayacaktır.

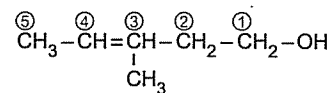
ÖĞRETEN SORU – 49



bileşiğinin sistematik adını yazınız.

Çözüm:

IUPAC sistemine göre bileşik OH grubunun en yakın olduğu uçtaki C atomundan başlanarak numaralandırılır.



Buna göre, bileşiğin IUPAC adı,

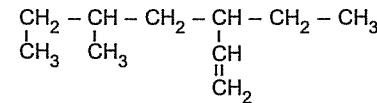
1 – hidroksi – 3 – metil – 3 – penten dir.

NOT: Çift bağ ve hidroksil (–OH) grubu içeren alkenlerin adlandırılması sırasında –OH grubuna öncelik verilmesi gerektiğine dikkat edilmelidir.

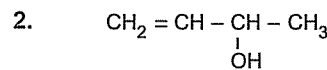
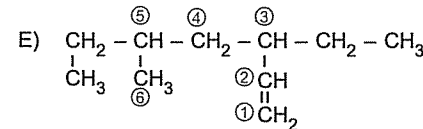
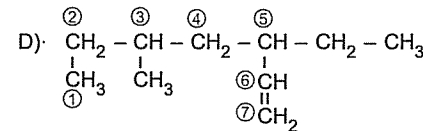
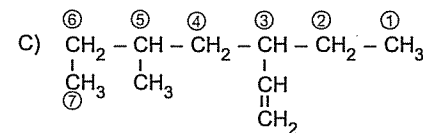
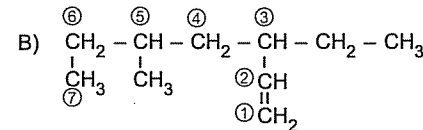
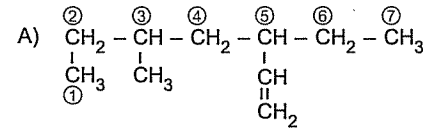
ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
33

1. IUPAC sistemine göre,



bileşiği adlandırılırken karbon atomlarının numaralandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



Yukarıda formülü verilen organik bileşik ile ilgili;

- IUPAC adı, 3 – hidroksi – 1 – bütlen dir.
- Fonksiyonel grubu hidroksil (–OH) grubu ve çift bağıdır.
- Doymamış alifatik hidrokarbondur.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

Alkenlerin Adlandırılması – II

- Eğer çift bağ uzun zincirin her iki ucuna da eşit uzaklıkta ise, diğer bağlı gruplara küçük numaralar gelecek şekilde zincir numaralandırılır.
- Eğer bileşik içinde birden fazla çift bağ varsa önce çift bağların bağlı olduğu karbonların numaraları belirtilir ve bileşiğin sonuna çift bağ sayısı –dien, trien, ... son ekleri kullanılarak yazılır.

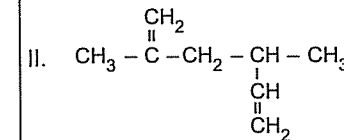
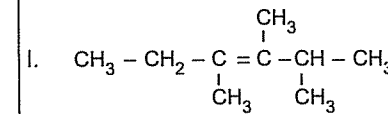
NOT: İki ve üç karbon bulunduran alkenlerde çift bağın yerini belirtmeye gerek yoktur.

ÖRNEK: $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$: Etilen

$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$: Propen

$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$: 2 – bütlen

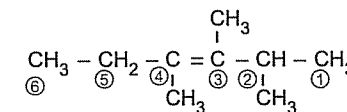
ÖĞRETEN SORU – 50



Yukarıda formülü verilen bileşikler IUPAC sistemine göre adlandırınız.

Çözüm:

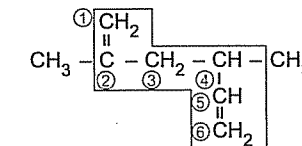
I nolu bileşikte çift bağ uzun zincirin her iki ucunada eşit uzaklıkta olduğundan dallanmış gruplara en küçük numaralar gelecek şekilde sağ uçtan başlanarak C atomlarına numara verilir.



buna göre bileşiğin IUPAC sistemine göre adı,

2,3,4 – trimetil – 3 – hekzen dir.

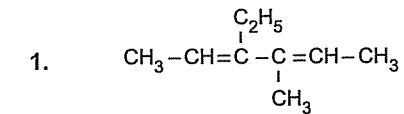
II nolu bileşikte birden fazla çift bağ olduğundan çift bağların tamamını içeren en uzun C zinciri seçildiğinde,



bileşiğin IUPAC sistemine göre adı,

2,4 – dimetil – 1,5 – hekzadien dir.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
34

bileşiğinin sistematik adlandırılması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 – etil – 3 – metil – 2,4 – hekzadien
B) 3 – etil – 4 – metilhekzadien
C) 3 – etil – 4 – metil – 2,2 – hekzadien
D) 3 – etil – 4 – metil – 2,4 – hekzadien
E) 4 – etil – 3 – metilhekzadien

2. Aşağıdaki alken bileşiklerinden hangisinin adlandırılması yanlıştır?

Bileşik	Adlandırma
A) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{CH}_3$ $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{CH}_3$	2,3 – dimetil – 2 – bütlen
B) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \underset{\text{Cl}}{\text{C}} = \text{CH}_2$	2 – kloro – 1,3 – bütadien
C) $\text{CH} = \text{CH} - \underset{\text{Br}}{\text{CH}} = \text{CH}$ CH_3	1 – bromo – 1,3 – penten
D) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \underset{(\text{CH}_2)_3 - \text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$	3 – metil – 1 – hepten
E) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$	propen

3. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin sistematik adı yanlıştır verilmiştir?

- A) $\text{CH}_3 - \underset{\text{H}_5\text{C}_2}{\text{C}} = \underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{C}} - \text{CH}_3$
3,4 – dimetil – 3 – hekzen
- B) $\text{CH}_2 = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_2}{\text{CH}}$
2 – metil – 1,4 – pentadien
- C) $\text{CH}_3 - \underset{\text{Br}}{\text{C}} - \underset{\text{Br}}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_3$
2,3 – dibromo – 2 – metil – 2 – penten
- D) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_2 - \text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH}_2$
2 – metil – 1 – bütlen
- E) $\text{CH}_2 = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
2,3 – dimetil – 1 – bütlen

Alkenil Grupları

Alkenlerden bir hidrojen atomu çıkarılmasıyla oluşan gruplara alkenil grupları denir. Alken adı sonuna -il eki getirilerek adlandırılır. Ayrıca bazı alkenil köklerinin özel adları da vardır.

- $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
eten
- $\text{CH}_2 = \text{CH} -$
etenil
(Özel adı: Vinil)
- $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$
propen
- $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} -$
1 – propen – 1 – il
- $\text{CH}_3 - \text{C} = \text{CH}_2$
1 – propen – 2 – il
- $-\text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$
1 – propen – 3 – il
(Özel adı: Alil)

Yukarıda verilen üç karbonlu alkenil grupları adlandırılırken hem çift bağın hem de ayrılan hidrojen atomunun yeri belirtilir.

ÖRNEK: $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{Cl}$
Vinil Klorür

$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{Br}$
Alil Bromür

ÖĞRETEN SORU – 51

Kök	Adı
• $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	Sec – bütıl
• $\text{CH}_2 = \text{CH} -$	etenil (vinil)
• $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	ter – pentil
• $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} -$	Alil

Yukarıdaki köklerden hangilerinin karşısında verilen adı **yanlış** yazılmıştır?

Çözüm:

① $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	2 nolu karbondan bir hidrojen kopartıldığında sec-bütıl oluşur. (doğru)
① $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	2 nolu karbona 3 alkil grubu bağlandığında ve bu karbon bir hidrojen kaybettiğinde oluşan yapı ter-pentil olarak adlandırılır. (doğru)
$\text{CH}_2 = \text{CH} -$	etenil (vinil) (doğru)
$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} -$	1-propen-1-il şeklinde adlandırılmalıdır. (yanlış)

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
35

1. Alkenil köklerinden alil ve vinil gruplarının formülleri aşağıdakilerden hangisinde **doğru** verilmiştir?

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

2. Vinil grubuna izopropil kökü bağlandığında oluşan organik bileşiğin IUPAC sistemine göre adlandırılması hangi seçenekte **doğru** verilmiştir?

- A) 3 – metil – 1 – bütin
B) 1 – penten
C) 2 – metil – 3 – bütin
D) 3,3 – dimetilpropen
E) 1 – bütin

3. • $\text{CH}_2 = \text{CH} -$ • $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} -$
Yukarıda verilen alkenil gruplarının birbirine bağlanması sonucu oluşan bileşik ile ilgili;

- I. IUPAC sistemine göre adı, 1,3 – pentadien dir.
II. Yapısındaki sigma (δ) bağı sayısı toplam 12'dir.
III. Aynı karbon sayılı sikloalkan ile izomerdir.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

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

Sikloalkanlar

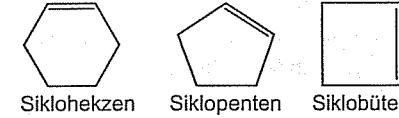
Halkalı yapıdaki alkenlere sikloalkanlar denir.

- Genel formülleri $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ dir.
- En küçük üyesi üç karbonludur.

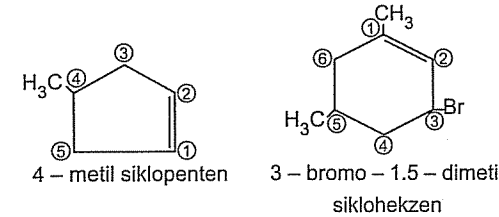


Sikloalkanların Adlandırılması:

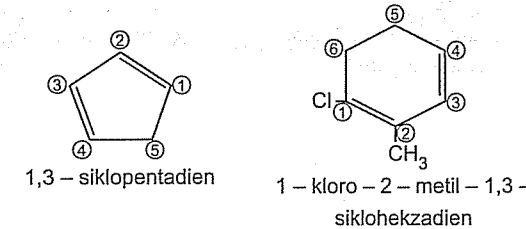
1) Aynı karbon sayılı alkenin adının önüne siklo ön eki getirilir.



2) Çift bağ taşıyan karbonlar 1 ve 2 olarak numaralandırılır ve diğer dallanmalar sikloalkanlar gibi adlandırılır. Tek çift bağ içeren yapılarda çift bağın yeri belirtilmez.



3) Sikloalkan halkasında birden fazla çift bağ varsa çift bağlar en küçük sayıyı alacak şekilde numaralandırma yapılır.



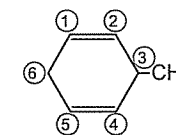
ÖĞRETEN SORU – 52

Yukarıda formülü verilen organik bileşik ile ilgili;

- I. IUPAC sistemine göre adı, 3 – metil – 1,4 – disikloheksen dir.
II. Bir molekülünde toplam 17 sigma bağı bulunur.
III. Fonksiyonel grubu çift bağıdır.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

Çözüm:



- Bileşiğin IUPAC sistemine göre adı, 3 – metil – 1,4 – sikloheksadien dir. (yanlış)
- Bir molekülünde toplam 17 sigma ve 2 pi bağı bulunur. (doğru)
- Verilen sikloalkende fonksiyonel grup çift bağıdır. ($-\text{C}=\text{C}-$) (doğru)

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
36

1. 1,3 – bütadien ve siklobüten bileşikleriyle ilgili;
- I. Her ikisinde alkendir.
II. Kapalı formülleri aynıdır.
III. Her iki bileşikte de sp^3 hibritleşmesi yapmış karbon atomu bulunur.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

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

2. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi IUPAC sistemine göre **yanlış** adlandırılmıştır?

Bileşik	Adı
A)	1 – metil siklobüten
B)	1 – metil – 1,3 – siklopentadien
C)	3,4 – dikloro sikloheksen
D)	1 – bromo – 2 – metil siklobüten
E)	1,4 – sikloheksen



Yukarıda verilen molekül ile ilgili;

- I. Sistemik adı, 2 – etil – 1,3 – sikloheksadien dir.
II. Basit formülü C_2H_3 'dir.
III. Halkalı yapıda doymuş hidrokarbondur.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

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

ÖĞRETEN SORU – 53

Bileşik	π bağı sayısı	Genel Formülü
I. Alken	1	C_nH_{2n}
II. Alkadien	2	C_nH_{2n-2}
III. Sikloalken	1	C_nH_{2n-2}
IV. Sikloalkadien	2	C_nH_{2n-4}

Yukarıdaki bileşiklerden hangisinin içerdiği π bağı sayısı ve genel formülü doğru verilmiştir?

Çözüm:

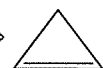
I. Genel formülleri C_nH_{2n} olan alkenlerin yapısında tek π bağı bulunur. (doğru)

Örnek: $C_3H_6 \Rightarrow CH_3 - CH = CH_2$

II. Genel formülleri C_nH_{2n-2} olan alkadien yapıları farklı C atomları arasında bulunan iki π bağı içerirler. (doğru)

Örnek: $C_5H_8 \Rightarrow CH_2 = CH - CH = CH - CH_3$

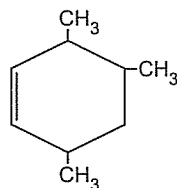
III. C_nH_{2n-2} genel formülüne sahip olan sikloalkenlerin yapısında tek π bağı bulunur. (doğru)

Örnek: $C_3H_4 \Rightarrow$ 

IV. Genel formülleri C_nH_{2n-4} olan sikloalkadien yapıları farklı C atomları arasında bulunan iki π bağı içerir. (doğru)

Örnek: $C_4H_4 \Rightarrow$ 

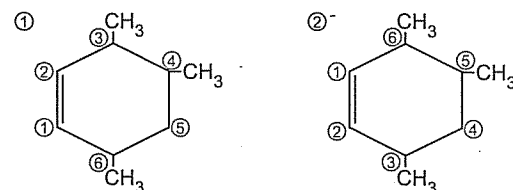
ÖĞRETEN SORU – 54



Yukarıda verilen bileşiğin sistematik adını yazınız.

Çözüm:

Çift bağı ve dallanmış gruplar en küçük sayıyı alacak şekilde numaralandırma yapılır.



3,4,6 – trimetil siklohekzen 3,5,6 – trimetil siklohekzen

Yukarıda verilen iki durumdan 1. adlandırmada dallanmış grupların numaraları toplamı daha küçük olduğundan bu seçim bileşiğin IUPAC adını verir.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
37

- I. 2 – metil – 1 – büten
- II. 2 – metil – 2 – büten
- III. 1,3 – pentadien
- IV. 3 – metil – 1 – büten
- V. Siklopentan

Yukarıda adı verilen bileşiklerden hangisinin kapalı formülü diğerlerinden farklıdır?

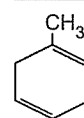
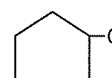
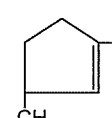
- A) I B) II C) III D) IV E) V

- C_3H_4
- C_3H_6
- C_4H_6
- C_4H_8
- C_5H_8

Yukarıda verilen bileşiklerden kaç tanesi sikloalken ya da sikloalkadien olabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

- Aşağıda bazı bileşiklerin adı ve ait olduğu bileşik sınıfı verilmiştir,

Bileşik	Adı	Bileşik Sınıfı
I. 	1 – metil – 1,4 – sikloheksadien	Sikloalkadien
II. 	Kloro siklopentan	Halkalı alifatik hidrokarbon
III. 	1 – kloro – 3 – metilsiklopenten	Sikloalken

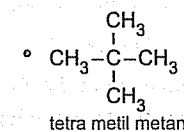
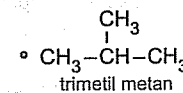
Buna göre, yukarıda verilen bileşiklerden hangilerinin hem adı hem de sınıfı doğru verilmiştir?

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

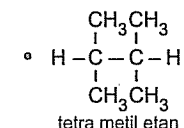
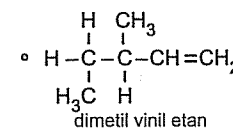
Alkan ve Alkenlerin Özel (Yaygın) Adlandırılması

Bazı parafin ve olefin bileşiklerinin adlandırılmasında sistematik adlarından daha çok yaygın adları kullanılmaktadır.

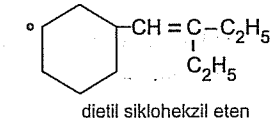
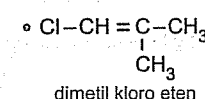
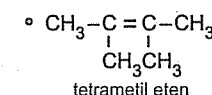
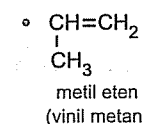
- > Alkan bileşiklerinin özel adlandırılmasında metan molekülündeki H atomları yerine bağlanan grupların adları belirtildikten sonra metan sözcüğü getirilir.



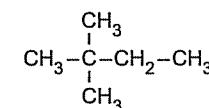
- > Benzer adlandırma etan molekülü içinde yazılabilir.



- > Alkenlerin özel adlandırılmasında ise eten (etilen) molekülündeki H atomları yerine bağlanan grupların adları belirtildikten sonra eten ya da etilen sözcüğü getirilir.



ÖĞRETEN SORU – 55

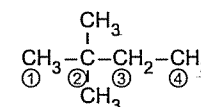


Yapı formülü yukarıda verilen bileşik ile ilgili;

- Trimetil etil metan
- Ter-bütül metil metan
- Neoheksan
- 2,2 – dimetilbütan

adlandırmalarından hangileri yazılabilir?

Çözüm:



- Bileşik, 2 nolu C atomuna göre, trimetil etil metan olarak,
- 3 nolu C atomuna göre, ter-bütül metil metan olarak,
- 2 nolu C atomunda iki metil dallanması olduğundan Neoheksan olarak,
- IUPAC sistemine göre, 2,2 – dimetilbütan olarak adlandırılabilir.
(Bileşik için verilen adlandırmalardan hepsi yazılabilir.)

ÖĞRETEN MİNİ TEST

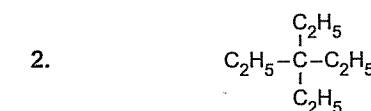
TEST
38

Yukarıda yapı formülü verilen bileşik ile ilgili;

- 2,2 – dimetilpropan
- Tetrametil metan
- Neopentan

adlandırmalarından hangileri doğrudur?

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



Yukarıdaki bileşik ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- IUPAC adı, 3,3 – dietilpentan dır.
- Doymuş hidrokarbondur.
- Tetraetil metan olarak adlandırılabilir.
- Kapalı formülü C_9H_{20} dir.
- 1 molü tam yanında 5 mol H_2O elde edilir.

- IUPAC sistemine göre adı, 2 – metil – 2 – büten

olan bileşik ile ilgili

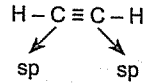
- Trimetil eten olarak adlandırılabilir.
 - Basit formülü CH_2 dir.
 - Siklopentan bileşiği ile aynı kapalı formüle sahiptir.
- verilen yargılardan hangileri doğrudur?

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

Alkinler (Asetilenler)

Molekül yapılarında en az bir tane üçlü bağ ($-C \equiv C-$) bulunduran hidrokarbonlara alkinler ya da asetilenler denir.

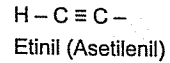
- Tek üçlü bağ içeren bileşiklerinin genel formülü, C_nH_{2n-2} dir.
- Doymamış hidrokarbonlardır.
- Alkinlerin ilk üyesi iki karbonlu olan C_2H_2 (Asetilen) dir.
- Üçlü bağa bağlı olan C atomları sp hibritleşmesi yapmıştır.



- Karbon atomları arasındaki üçlü bağlardan biri C atomlarının sp hibrit orbitalleri arasında oluşan sigma bağı, diğerleri ise hibritleşmeye katılmayan 2p orbitalleri arasında oluşan pi (π) bağlarıdır.
- Karbon atomları arasında bulunan üçlü bağ ($-C \equiv C-$) alkinlerin fonksiyonel grubudur.
- Homolog sıra oluşturmurlar.
- Alkinler aynı C sayılı, alkadienler ve sikloalkenler ile yapı izomeridir.
- Eğer bir alkin yapısında üçlü bağ birinci C atomuna bağlıysa bu yapıya uç alkin değilse iç alkin denir.



- Alkinlerden bir hidrojen atomu çıkarılması sonucu oluşan gruba alkinil grubu denir. Alkinil yapısı aynı C sayılı alkin adının sonuna -il eki getirilerek adlandırılır.



ÖĞRETEN SORU – 56

Alkinler ile ilgili;

- İki karbon atomu bulunduran üyesinin molekül geometrisi doğrusaldır.
- Molekülünde 9 tane sigma ve 2 tane pi bağı bulunduran bileşiğin molekül formülü C_4H_6 dır.
- Yapılarında en az bir tane $-C \equiv C-$ bağı bulunur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

Çözüm:

- Alkinlerin iki karbonlu olan üyesi asetilendir.
- $$H-\underbrace{C \equiv C}_{{180^\circ}}-H \quad \left. \begin{array}{l} \text{Asetilen, doğrusal molekül geometrisine} \\ \text{sahiptir. (doğru)} \end{array} \right\}$$
- Molekülünde 9 tane sigma ve 2 tane pi bağı bulunduran alkinin,
- $$(CH \equiv C-CH_2-CH_3) \text{ molekül formülü } C_4H_6 \text{ 'dır. (doğru)}$$
- Bir molekülün alkin özelliği göstermesi için yapısında en az bir tane üçlü bağ ($-C \equiv C-$) bulunmalıdır. (doğru)

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
39

- Doymamış alifatik hidrokarbonlardır.
 - İlk üyesi asetilendir.
 - Homolog sıra oluşturmurlar.
 - Yapılarında en az iki tane sp hibritleşmesi yapmış C atomu bulunur.
 - Fonksiyonel grubu üçlü bağıdır.

Yukarıdaki yargılardan kaç tanesi alkinlerin özelliklerindendir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

- $CH_3-C \equiv C-H$
 - $CH \equiv C-CH=CH_2$
 - $CH_2=CH-CH=CH_2$

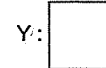
Yukarıda verilen bileşiklerden hangilerinin genel formülü C_nH_{2n-2} dir?

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

- Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi uç alkindir?

- $CH_3-C \equiv C-CH_3$
- $CH_2=CH-CH_2-CH_3$
- $CH_3-CH-C \equiv CH$
|
 CH_3
- $CH_3-C \equiv C-CH-CH_3$
|
 CH_3
- $CH_2=CH-C \equiv C-CH_3$

- X: $CH_3-C \equiv C-CH_3$



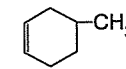
Yukarıda yapı formülleri verilen X ve Y bileşikleri ile ilgili;

- Molekül kütleleri aynıdır.
- Aynı kapalı formüle sahiptirler.
- Birer molekülündeki sigma bağ sayıları aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

ÖĞRETEN SORU – 57

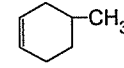
Bileşik	Bağ sayısı
I. $CH_3-C \equiv C-CH-CH_3$ CH_3	15δ, 2π
II. 	18δ, 1π
III. $CH_3-CH=CH-$ 	16δ, 1π

Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin birer molekülündeki sigma (δ) ve pi (π) bağ sayıları karşılıklı doğru verilmiştir?

Çözüm:

Bir molekülde atomlar arasında bulunan tekli bağlar sigma, ikili bağlardan biri sigma diğeri pi ve üçlü bağlardan biri sigma diğerleri ise pi bağlarıdır.

Buna göre,

- $CH_3-C \equiv C-CH-CH_3$ } C_6H_{10} (15δ, 2π) (doğru)
|
 CH_3
-  } C_7H_{12} (19δ, 1π) (yanlış)
- $CH_3-CH=CH-$  } C_6H_{10} (16δ, 1π) (doğru)

NOT: Açık zincirli yapılarda sigma bağı sayısı, molekülündeki toplam atom sayısının 1 eksiği iken tek halka içeren yapılarda toplam atom sayısı kadardır.

ÖĞRETEN SORU – 58

Radikal Grup	Adı
I. $H_2C=CH-$	Alkil
II. $HC \equiv C-$	Asetilenil
III. $CH_3-\underset{ }{CH}-CH_3$	İzopropil

Yukarıdaki radikal gruplardan hangilerinin adları yanlış verilmiştir?

Çözüm:

- $H_2C=CH-$ radikali vinil olarak adlandırılır. (yanlış)
- $HC \equiv C-$ alkinil kökü asetilenil olarak adlandırılır. (doğru)
- $CH_3-\underset{|}{CH}-CH_3$ radikali, 2. karbonundan bir hidrojen atomu koparıldığı için izopropil olarak adlandırılır. (doğru)

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
40

- Kapalı formül Sigma bağ sayısı

- C_4H_6 9
- C_5H_8 13
- C_6H_{10} 17

Yukarıda kapalı formülleri ve içerdikleri sigma bağı sayıları verilen moleküllerden hangileri halkalı yapı içerir?

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

- Asetilenil grubuna ter – bütül yapısı bağlanması sonucu oluşan organik bileşiğin kapalı formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) C_5H_8 B) C_5H_{10} C) C_6H_{10}
D) C_6H_{12} E) C_7H_{12}

- Aşağıdakilerden hangisi alkil halojenür değildir?

- A) Metil klorür B) Etinil bromür
C) İzopropil iyodür D) Sec – bütül bromür
E) Ter – pentil klorür

- $H-C \equiv C-H$
 - $CH_2=CH-CH_3$

Yukarıda verilen bileşiklerin alkenil ve asetilenil köklerinin birleşmesi ile oluşan moleküldeki sigma bağ sayısının pi bağı sayısına oranı aşağıdakilerden hangisidir?

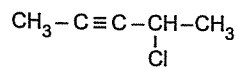
- A) $\frac{11}{3}$ B) $\frac{10}{3}$ C) 3 D) 2 E) $\frac{5}{3}$

Alkinlerin Sistematik Adlandırılması

Alkinler IUPAC sistemine göre adlandırılırken aşağıda sıralanan kurallar uygulanır:

- Üçlü bağı içeren en uzun karbon zinciri seçilir ve birbirine üçlü bağ ile bağlanmış C atomları en küçük sayıya gelecek şekilde numaralandırma yapılır.
- Eğer uzun zincirde dallanmış gruplar varsa bunlar bağlı oldukları karbonun numarası ile alkin adından önce okunur.
- Üçlü bağı yeri arasında bulunduğu karbonlardan küçük olanın numarası belirtilerek zincirin adı okunur.
- Aynı karbon sayılı doymuş hidrokarbonun sonundaki -an eki yerine -in eki getirilir.

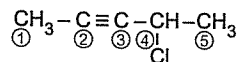
ÖĞRETEN SORU – 59



Açık formülü verilen bileşiğin IUPAC sistemindeki adını yazınız.

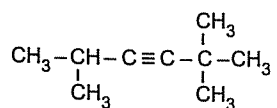
Çözüm:

Üçlü bağı içeren en uzun karbon zinciri seçilip bu bağa en yakın uçtan başlanarak C atomları numaralandırıldığına bileşik;



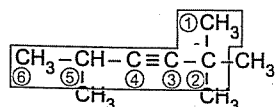
4 – kloro – 2 – pentin şeklinde adlandırılır.

ÖĞRETEN SORU – 60



Açık formülü verilen bileşiğin IUPAC sistemine göre adını yazınız.

Çözüm:



Üçlü bağı içeren en uzun C zinciri seçildiğinde üçlü bağı zincirin her iki ucundan da eşit uzaklıkta olduğu görülüyor.

Buna göre dallanma sayısı fazla olan sağ uçtan başlanarak C atomlarına numara verildiğinde, bileşiğin IUPAC adı,

2,2,5 – trimetil – 3 – hekzin dir.

www.guryayinlari.com

ÖĞRETEN MİNİ TEST

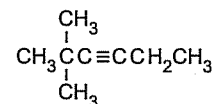
TEST 41

- | Bileşik | Adlandırma |
|---|-----------------------------------|
| I. $\text{CH}_3 - \underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{CH}} - \text{C} \equiv \text{CH}$ | 3 – metil – 1 – pentin |
| II. $\text{CH} \equiv \underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{C}} - \text{C} \equiv \text{CH}$ | 1,3 – pentadiin |
| III. $\text{C} \equiv \underset{\text{Cl}}{\text{C}} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$ | 1 – kloro – 3 – metil – 1 – bütün |

Yukarıda formülü verilen bileşiklerden hangilerinin IUPAC adı doğru verilmiştir?

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

2.



Açık formülü verilen bileşiğin IUPAC sistemindeki adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5,5 – dimetil – 3 – hekzin
B) 1,1,1 – trimetil – 2 – pentin
C) 2,2 – dimetil – 2 – hekzin
D) 1,1 – dimetil – 3 – hekzin
E) 2,2 – dimetil – 3 – hekzin

- I. 2,3 – dimetil – 1,3 – bütadien
II. 3 – hekzin
III. 1,2 – dimetil siklobüten

Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri C_6H_{10} kapalı formülüne sahiptir?

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

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST 42

- 2 – metil – 1,3 – hekzadien – 5 – in bileşiğinin yapı formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

- X :
Y : 1 – bütün
Z : 3 – pentin – 1 – en

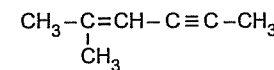
Yukarıda verilen bileşiklerin birer moleküllerindeki sigma bağı sayıları belirli bir sayıda arttığına göre X bileşiği yerine aşağıdakilerden hangisinin getirilmesi uygun olur?

- A) 2 – metilpentan
B) 3 – metil – 1 – bütün
C) 2,3 – dimetil – 2 – bütün
D) 2 – bütün
E) 1,4 – pentadiin

- Aşağıdaki adlandırmalardan hangisinin IUPAC sistemine göre yazılması mümkün değildir?

- A) 4 – hekzin – 2 – en
B) 2 – metil – 3 – penten
C) 3 – kloro – 1 – hekzin
D) 1,4 – dimetil siklobüten
E) 1,3 – bütadiin

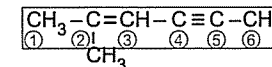
ÖĞRETEN SORU – 61



Yapı formülü verilen bileşiği IUPAC sistemine göre adlandırınız.

Çözüm:

İkili ve üçlü bağı içeren en uzun C zinciri seçildiğinde ikili bağına yakın olduğu uçtan başlanarak C atomları numaralandırılır.



Buna göre, bileşiğin IUPAC sistemine göre adı,

2 – metil – 4 – in – 2 – hekzen ya da

2 – metil – 2 – en – 4 – hekzin dir.

NOT: Uzun zincirin uçlarına eşit uzaklıkta ikili ve üçlü bağı varsa, ikili bağı en küçük numarayı alır.

www.guryayinlari.com

ÖĞRETEN SORU – 62

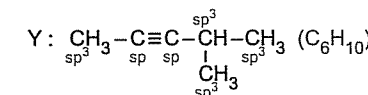
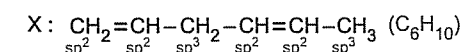
X : 1,4 – hekzadien

Y : 4 – metil – 2 – pentin

Yukarıda verilen X ve Y bileşikleriyle ilgili;

- Kapalı formülleri,
 - Karbon atomlarının hibritleşme türleri,
 - Birer moleküllerindeki sigma (δ) bağı sayıları
- yargılarından hangileri aynıdır?

Çözüm:



Verilen X ve Y bileşiklerinin kapalı formülleri ve birer moleküllerindeki sigma bağı sayıları aynıdır. Ancak X bileşiğindeki C atomları sp^2 ve sp^3 hibritleşmesi yapmışken, Y bileşiğindeki C atomları sp ve sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.

Alkinlerin Özel (Yaygın) Adlandırılması

Alkinler özel olarak asetilen türevi şeklinde adlandırılırlar. Asetilene göre isimlendirmede alkil gruplarının adı söylenip sonuna asetilen kelimesi getirilir.

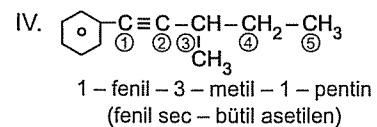
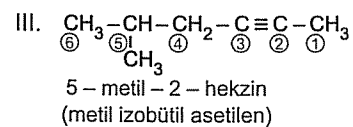
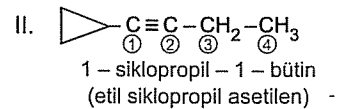
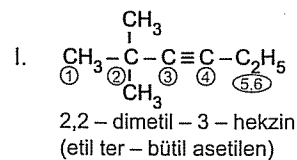
- $\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$
asetilen
- $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$
metil asetilen
(propin)
- $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$
dimetil asetilen
(2 – bütin)
- $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$
etil asetilen
(1 – bütin)
- $\text{Br}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{Cyclopropyl}$
bromo siklopropil
asetilen
- $\text{CH}_2=\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
etil izopropil asetilen

ÖĞRETEN SORU – 63

- 2,2 – dimetil – 3 – hekzin
- 1 – siklopropil – 1 – bütin
- 5 – metil – 2 – hekzin
- 1 – fenil – 3 – metil – 1 – pentin

Sistematiği adı yukarıda verilen bileşiklerin asetilene göre özel adlarını yazınız.

Çözüm:



ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
43

1. $\text{R}'-\text{C}\equiv\text{C}-\text{R}''$ yapısında bulunan R' ve R'' gruplarına göre bileşiğin adlandırılması aşağıdakilerden hangisinde yanlış verilmiştir?

R'	R''	Bileşik Adı
A) $-\text{CH}_3$	$-\text{H}$	metil asetilen
B) $-\text{CH}_3$	$-\text{CH}_3$	2 – bütin
C) $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3$	$-\text{C}_2\text{H}_5$	etil izopropil asetilen
D) Cyclobutyl	$-\text{CH}_3$	metil siklobütin asetilen
E) $\text{CH}_2=\text{CH}-$	$-\text{H}$	etil izopropil asetilen

2. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{CH}$ Yukarıda yarı açık formülü verilen bileşik ile ilgili;
- 4 – pentin – 1 – en
 - Allil asetilen
 - Metil vinil asetilen
- adlandırmalarından hangileri doğrudur?

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

3. Aşağıda formülleri verilen bileşiklerden hangisi yanlış adlandırılmıştır?

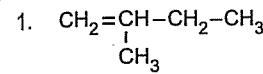
Bileşik	Adlandırma
A) $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$	dimetil asetilen
B) $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)-\text{CH}_3$	3 – metil – 1 – pentin
C) $\text{CH}_3-\text{C}(\text{Cl})(\text{CH}_3)-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$	2 – kloro – 2 – metil – 2 – pentin
D) $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}\equiv\text{CH}$	3 – metil – 1,4 – pentadiin
E) $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}_2\text{H}_5$	2 – pentin

Çalışma Sayfam

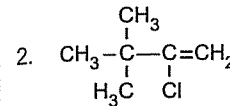
3

Çalışma – 1

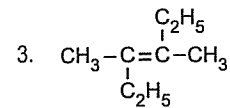
Aşağıda verilen bileşiklerin sistematiği (IUPAC) adlarını yazınız.



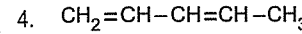
(.....)



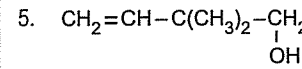
(.....)



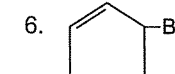
(.....)



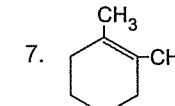
(.....)



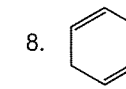
(.....)



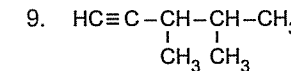
(.....)



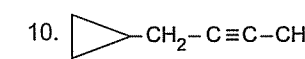
(.....)



(.....)



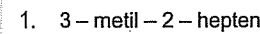
(.....)



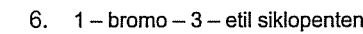
(.....)

Çalışma – 2

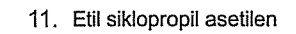
Aşağıda sistematiği ve yaygın adları verilen bileşiklerin yapı formüllerini yazınız.



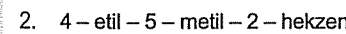
(.....)



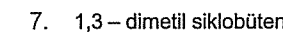
(.....)



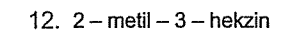
(.....)



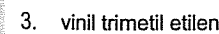
(.....)



(.....)



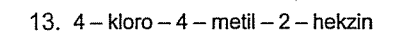
(.....)



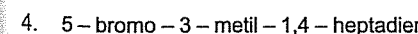
(.....)



(.....)



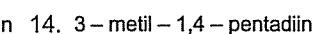
(.....)



(.....)



(.....)



(.....)



(.....)



(.....)

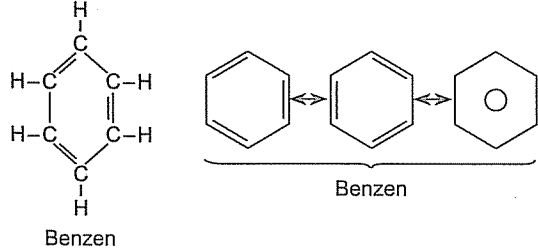


(.....)

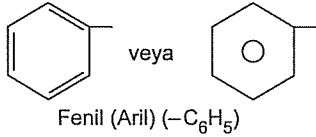
Aromatik Hidrokarbonlar (Arenler)

Yapısında benzen halkası bulunan organik bileşiklere **aromatik bileşik** denir.

- Genel formülleri C_nH_{2n-6} dir.
- Altı karbon atomunun düzgün bir altıgenin köşelerine yerleştirilmesi ve her bir C atomuna H atomu bağlanması sonucu oluşan halkalı yapıya **benzen** adı verilir.



- Benzen molekülündeki her bir C atomu sp^2 hibritleşmesi yapmıştır.
- Benzen halkasından bir hidrojen atomu çıkması sonucu oluşan köke **fenil (aril) grubu** denir.



NOT: Benzen, yapısında pi bağı içeren doymamış bir hidrokarbon olmasına rağmen kimyasal özelliği katılma tepkimesi vermeye yatkın değildir.

ÖĞRETEN SORU – 64

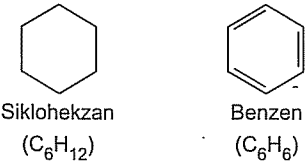


Yukarıda verilen bileşikler ile ilgili,

- Bir molekülündeki sigma bağ sayısı
- Kapalı formülleri
- Bağ açıları

yargılarından hangileri her iki bileşik içinde aynıdır?

Çözüm:



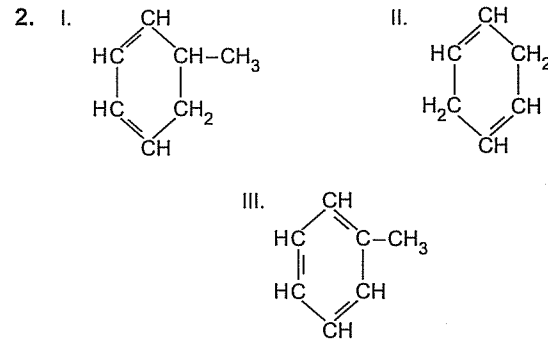
- Sikloheksanın bir molekülü 18 tane sigma bağı içerirken benzen halkasında 12 tane sigma bağı bulunur.
- Sikloheksan bileşiğinin kapalı formülü C_6H_{12} , benzen halkasının ise C_6H_6 'dir.
- Sikloheksan bileşiği sp^3 hibritleşmesi yapmış C atomları içerir ve atomları arasındaki bağ açıları $109,5^\circ$ dir. Benzen halkasında ise C atomları sp^2 hibritleşmesi yapmıştır ve moleküldeki bağ açıları 120° dir.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
44

1. Benzen ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

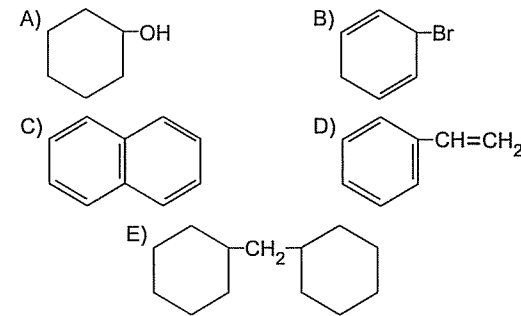
- En basit aromatik hidrokarbondur.
- Bir molekülündeki tüm C atomları sp^2 hibritleşmesi yapmıştır.
- Molekülündeki bağ açıları $109,5^\circ$ dir.
- Kapalı formülleri C_6H_6 dir.
- Halkalı yapıdadır.



Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri aromatik hidrokarbondur?

- Yalnız I
- Yalnız III
- I ve II
- I ve III
- II ve III

3. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi iki tür fonksiyonel grup içeren aren yapısındadır?



4. Benzen molekülünde bulunan toplam sigma, pi ve H atomu sayısı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

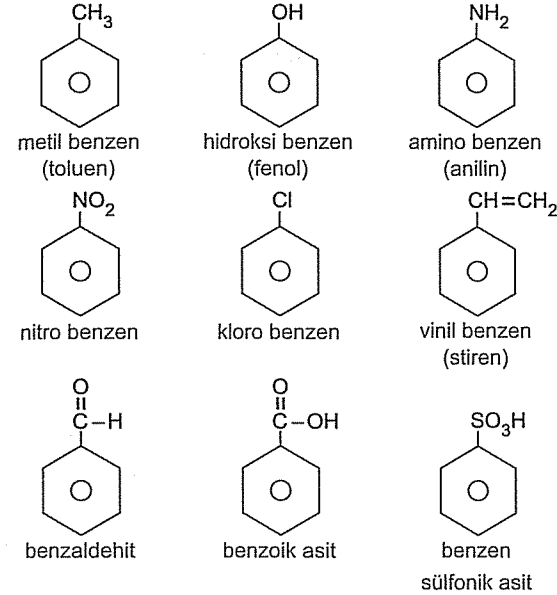
	sigma	pi	H atomu
A)	12	6	12
B)	12	3	6
C)	11	3	6
D)	6	6	12
E)	6	3	6

Benzen Türevleri ve Adlandırılması

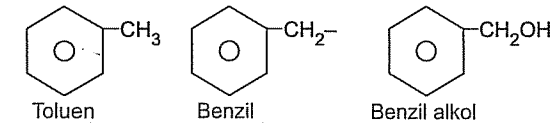
Benzen halkasına bir atom ya da atom grubu bağlanması sonucu oluşan bileşiklere **benzen türevleri** denir. Halkaya, iki atom ya da atom grubu bağlıysa di türevleri, üç atom ya da atom grubu bağlıysa tri türevleri oluşur.

a) Bir atom ya da atom grubu bağlıysa

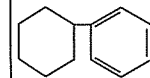
Benzen halkasına bir atom ya da atom grubu bağlıysa, halkaya bağlı grubun adından sonra benzen eki getirilir.



NOT: Benzen halkasına bağlı tek metil grubundan (toluen) bir hidrojen atomu çıkarılmasıyla oluşan gruba **benzil grubu** denir.



ÖĞRETEN SORU – 65

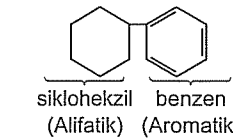


Yanda verilen bileşik ile ilgili,

- Adı, sikloheksil benzen dir.
- Alifatik ve aromatik gruplar içerir.
- Bir molekülünde bulunan toplam C atomu sayısının H atomu sayısına oranı $3/4$ tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

Çözüm:

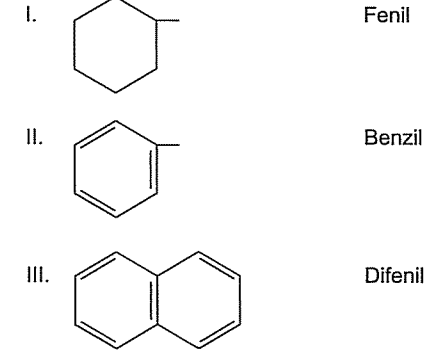


- Bileşiğin adı, sikloheksil benzen dir. (doğru)
- Hem alifatik hem de aromatik grup içerir. (doğru)
- Bir molekülünde toplam 12 tane C ve 16 tane H atomu bulunur. Karbon sayısının H sayısına oranı $\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$ tür. (doğru)

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
45

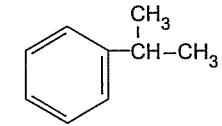
1. Tanecik Adı



Yukarıda verilen taneciklerden hangileri **yanlış** adlandırılmıştır?

- Yalnız I
- I ve II
- I ve III
- II ve III
- I, II ve III

2.



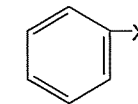
Açık formülü yukarıda verilen bileşik ile ilgili;

- 2 – fenilpropan
- izopropil benzen
- dimetil fenil metan

adlandırmalarından hangileri yazılabilir?

- Yalnız I
- Yalnız II
- I ve II
- II ve III
- I, II ve III

3.



Yukarıda verilen aromatik bileşikte, X ile gösterilen grup yerine aşağıdakilerden hangisinin bağlanması sonucu oluşan bileşik **yanlış** adlandırılmıştır?

X	Adlandırma
A) $-CHO$	Benzaldehit
B) $-OH$	Benzol
C) $-NO_2$	Nitro benzen
D) $-CH_3$	Toluen
E) $-NH_2$	Anilin

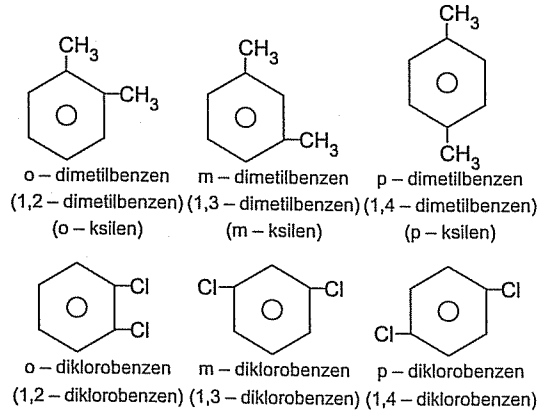
b) İki atom ya da atom grubu bağlıysa

Benzen halkasına, iki atom ya da atom grubu bağlanma-
sıyla birbirinin izomeri olan benzenin di türevleri oluşur.

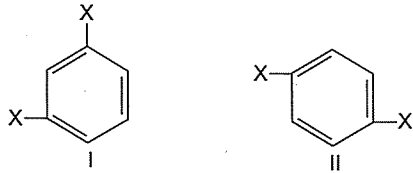
b. 1.) Aynı cins atom ya da atom grubu bağlı ise;

Benzen halkasına iki atom ya da atom grubu bağlandı-
ğında bağlanan grupların yerine göre o – (orto), m – (meta),
p – (para) ön ekleri kullanılarak halka adlandırılır.

➤ İki atom ya da atom grubu komşu karbonlara bağlı ise
orto, bir karbon atlayarak bağlanmışlarsa meta, karşı
köşelerdeki karbonlara bağlanmışlarsa para olarak ad-
landırılır.



ÖĞRETEN SORU – 66



Yukarıda verilen bileşiklere X grupları bağlanmıştır. Bu bile-
şikler ile ilgili;

- Alifatik hidrokarbondur.
- Birbirinin izomeridir.
- I. bileşikte gruplar meta, II. bileşikte ise para konumunda bağlanmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

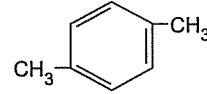
Çözüm:

- Benzen halkası içeren organik bileşikler aromatik yapıdadır. (yanlış)
- X grupları benzen halkasında farklı karbonlara bağlan-
dığından ve kapalı formülleri aynı olduğundan verilen
bileşikler birbirinin izomeridir. (doğru)
- İki atom ya da atom grupları bir karbon atlayarak
bağlanmışsa meta, karşı köşelerdeki C atomlarına
bağlanmışsa para olarak adlandırılır. (doğru)

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
46

1.



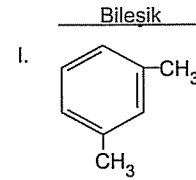
Yukarıda verilen bileşik ile ilgili;

- 1,4 – dimetilbenzen olarak adlandırılır.
- Yaygın adı, p – ksilen dir.
- Aromatik yapıdadır.

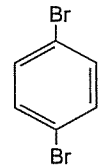
yargılarından hangileri doğrudur?

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

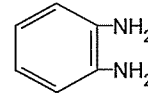
2.



II.



III.



Adlandırma

p – ksilen

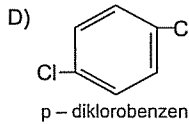
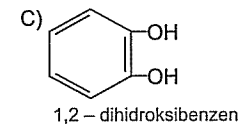
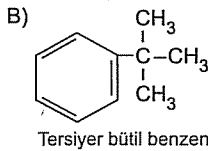
1,4 – dibromobenzen

o – dinitrobenzen

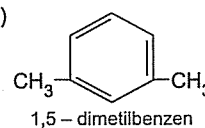
Yukarıda verilen bileşik adlandırmalarından hangileri
hatalıdır?

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

3. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin adı **yanlış** verilmiş-
tir?



E)

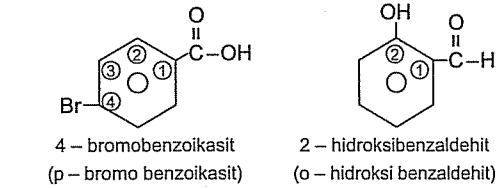
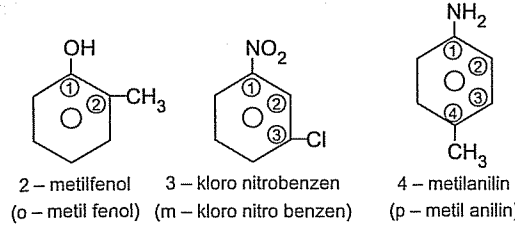
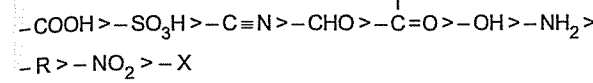


b) İki atom ya da atom grubu bağlıysa

b. 2.) Farklı cins atom ya da atom grubu bağlı ise;

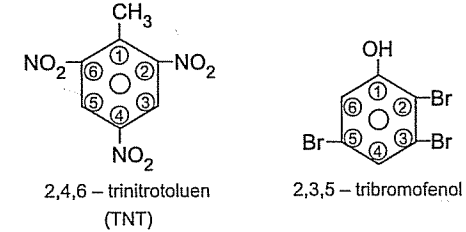
Benzen halkasına farklı gruplar bağlıysa karbon atomları,
öncelik sırasına sahip grubun bağlı olduğu karbondan başla-
narak numaralandırılır.

Bağlı grupların öncelik sırası;

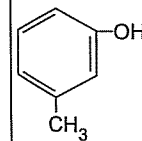


c) İki den fazla atom ya da atom grubu bağlıysa

Halkaya birden fazla atom ya da atom grubu bağlı ise
önceliği olan gruptan başlanarak ve diğer bağlı gruplara en
küçük numara gelecek şekilde C atomları numaralandırılır.

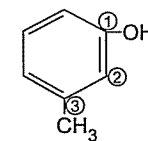


ÖĞRETEN SORU – 67



Açık formülü yanda verilen bileşiği ad-
landırınız.

Çözüm:



Aromatik bileşik;

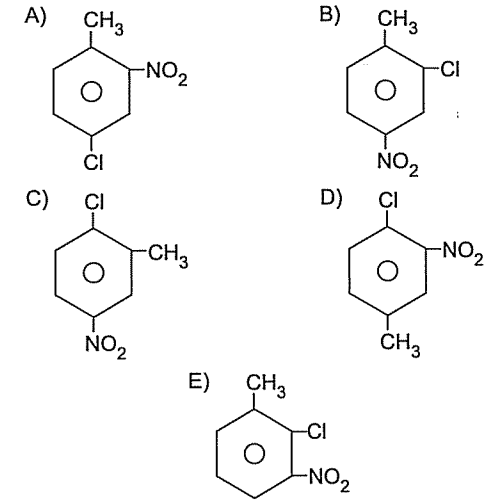
- 3 – metilfenol
- 1 – hidroksi – 3 – metilbenzen
- m – metil fenol
- m – metil hidroksi benzen

olmak üzere farklı şekillerde adlandırılabilir.

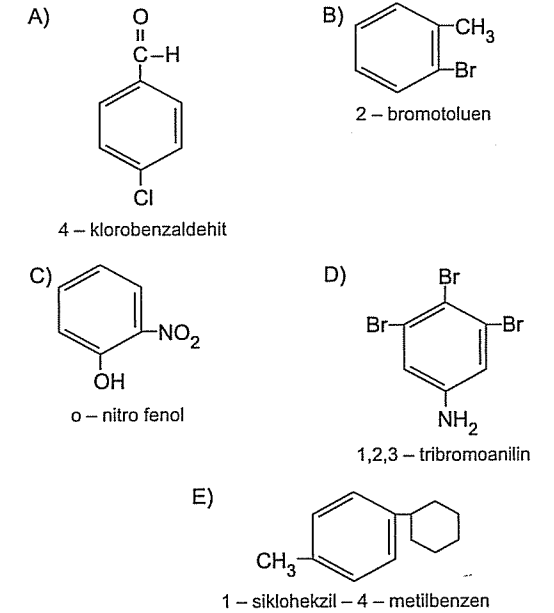
ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
47

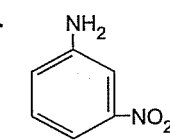
1. Aşağıda verilenlerden hangisi 4–kloro–3–nitrotoluen
bileşiğinin yapı formülüdür?



2. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi **yanlış** adlandırıl-
mıştır?



3.



Yanda verilen bileşik için,

- 3 – nitroanilin
- m – nitroanilin
- 1 – amino – 3 – nitrobenzen

adlandırmalarından hangileri yazılabilir?

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

C, H ve O Atomu İçeren Bileşikler

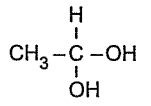
Alkoller

Alkil (–R) grubu ile hidroksil (–OH) grubunun birbirine bağlanması sonucu oluşan bileşiklere **alkol** denir.

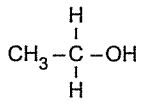
- Genel olarak R – OH şeklinde gösterilirler.
- Yapısında bir tane –OH grubu bulunduran alkollerin genel formülü $C_nH_{2n+2}O$ dur.
- Fonksiyonel grupları hidroksil (–OH)'dir.
- Alkoller yapı olarak suya benzedikleri için suyun hidrojeni yerine alkil grubu bağlaması ile oluşan bileşikler olarak da kabul edilirler.



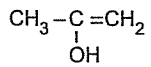
- Bir bileşiğin alkol olabilmesi için;
 - sp^3 hibritleşmesi yapmış bir karbona tek (–OH) grubu bağlanmalı ya da
 - –OH grubunun bağlı olduğu C atomu, zincirdeki diğer komşu C atomlarına tek bağla bağlı olmalıdır.



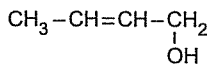
Alkol değil



Alkol

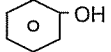


Alkol değil



Alkol

NOT: Yapısında, C atomuna bağlı –OH grubu bulunduran aşağıdaki moleküller alkol değildir.

① C_6H_5OH (fenol) yani 

② $R-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OH$ (karboksilli asit)

ÖĞRETEN SORU – 68

I. $CH_2-CH_2-CH_2$ II.  OH III. $CH=CH-CH_3$
OH OH OH

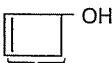
Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri alkoldür?

Çözüm:

Bir bileşiğin alkol olabilmesi için sp^3 hibritleşmesine sahip bir karbona tek –OH grubu bağlanmalıdır. Buna göre;

• $\begin{array}{c} \text{①} \\ CH_2-CH_2-CH_2 \\ | \quad | \quad | \\ OH \quad OH \end{array}$ ⇒ 1 ve 2 nolu karbonlar sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.

Alkoldür

•  OH ⇒ C atomu sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.

Alkoldür

• $CH=CH-CH_3$ ⇒ –OH grubunun bağlı olduğu C atomunun hibrit türü sp^2 dir.

Alkol değil

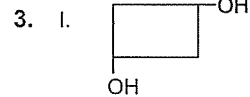
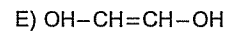
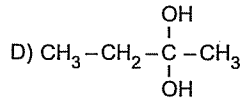
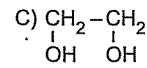
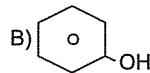
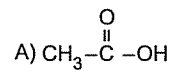
ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
48

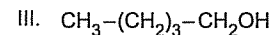
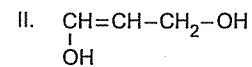
1. Alkoller ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Yapısında tek –OH grubu bulunduran alkollerin genel formülü $C_nH_{2n+2}O$ dur.
- B) Fonksiyonel grupları hidroksil (–OH) grubudur.
- C) Hidroksil (–OH) grubunun bağlı olduğu C atomu sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.
- D) Bir alkol molekülünde birden fazla –OH grubu bulunabilir.
- E) Alkol molekülünde aynı C atomuna birden fazla –OH grubu bağlanabilir.

2. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi **alkoldür**?



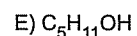
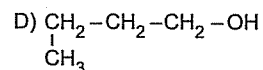
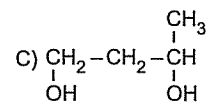
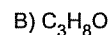
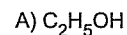
OH



Yukarıda verilen organik bileşiklerden hangileri **alkoldür**?

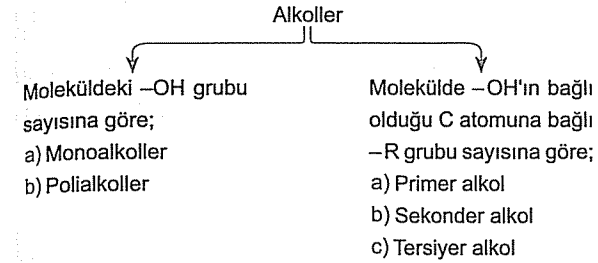
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III

4. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi $C_nH_{2n+2}O$ genel formülüne sahip **değildir**?



Alkollerin Sınıflandırılması – I

Alkoller, molekülünde bulunan hidroksil grubu sayısına ve (–OH) grubunun bağlı olduğu C atomuna bağlı alkil grubu sayısına göre ikiye ayrılır.

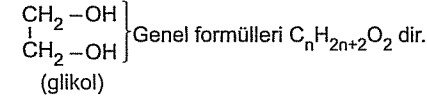


I. Moleküldeki –OH grubu sayısına göre;

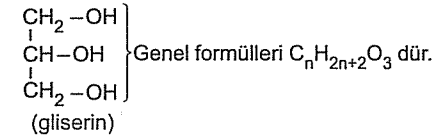
a) Monoalkoller yapısında bir tane –OH grubu bulunduran alkollerdir.
Genel formülleri $C_nH_{2n+2}O$ dur.
 CH_3OH, C_2H_5OH

b) Polialkoller yapısında birden fazla –OH grubu bulunduran alkollerdir.

• Dialkoller : (iki tane –OH grubu bulunur.)



• Trialkoller : (Üç tane –OH grubu bulunur.)



NOT: Alkolün kaç değerlikli olduğunu yapısında bulunan –OH grubu sayısı gösterir.

Örneğin, $\begin{array}{c} CH_2-OH \\ | \\ CH_2-OH \end{array}$ alkolünün değerliği 2'dir.

ÖĞRETEN SORU – 69

Alkoller ile ilgili;

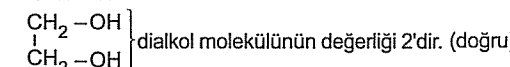
- I. Yapısında bir tane –OH grubu bulunan alkollerin genel formülü $C_nH_{2n+1}OH$ dir.
- II. Polialkollerin en küçük üyesinin değeri 2'dir.
- III. Yapısında sp^2 hibritleşmesi yapmış C atomu bulunan monoalkol bileşikler olabilir.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

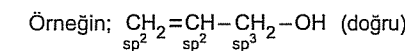
Çözüm:

I. Yapısında bir tane –OH grubu bulunan monoalkollerin genel formülü $C_nH_{2n+2}O$ ($C_nH_{2n+1}OH$)'dir. (doğru)

II. Polialkollerin en küçük üyesi 2 C'lu olan glükol molekülüdür.



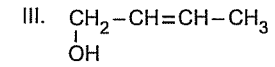
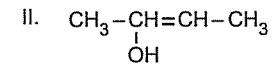
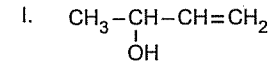
III. Yapısında sp^2 hibritleşmesi yapmış C atomu bulunan monoalkol molekülleri bulunabilir.



ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
49

1. Karbon atomlarından 2 tanesi sp^2 diğer 2 tanesi ise sp^3 hibritleşmesi yapmış monoalkol bileşiğinin formülü;



verilenlerden hangileri olabilir?

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

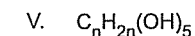
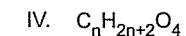
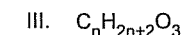
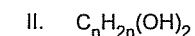
2. C_3H_8O formülü ile ifade edilen bileşik ile ilgili;

- I. Monoalkoldür.
- II. Tek değerlikli bir alkoldür.
- III. Yapısında pi bağı bulunduran bir alkoldür.

verilen ifadelerden hangileri **doğru** olabilir?

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

3. I. $C_nH_{2n+2}O$



Yukarıda genel formülü verilen bileşiklerden hangisi **alkollere ait değildir**?

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V

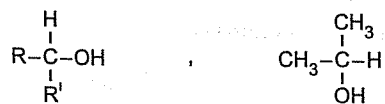
Alkollerin Sınıflandırılması – II

II. Moleküldeki –OH'nin bağlı olduğu C atomuna bağlı –R grubu sayısına göre;

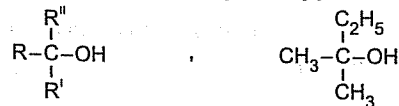
a) **Primer (birincil) alkol** : –OH grubunun bağlı olduğu C atomuna bağlı bir alkil grubu bulunduran alkollerdir.



b) **Sekonder (ikincil) alkol** : –OH grubunun bağlı olduğu C atomuna iki alkil grubu bağlanması sonucu oluşan alkollerdir.



c) **Tersiyer (üçüncül) alkol** : –OH grubunun bağlı olduğu C atomuna bağlı üç alkil grubu taşıyan alkollerdir.



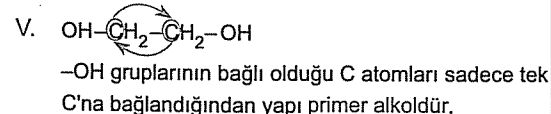
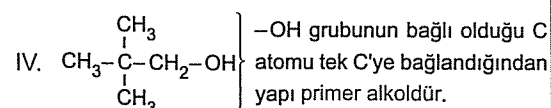
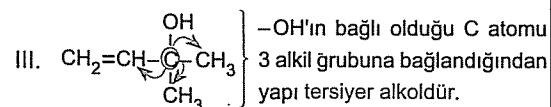
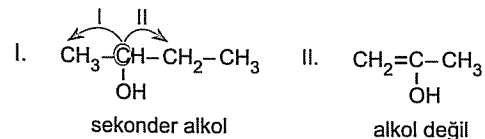
ÖĞRETEN SORU – 70

- I. $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ II. $\text{CH}_2=\text{C}-\text{CH}_3$
 OH OH
- III. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}-\text{CH}_3$ IV. $\text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2-\text{OH}$
 CH_3 CH_3
- V. $\text{OH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$

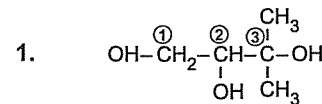
Yukarıdaki bileşiklerden kaç tanesi sekonder alkoldür?

Çözüm:

–OH grubunun bağlı olduğu C atomuna iki alkil grubunun bağlanmasıyla oluşan alkollere sekonder alkol denir.



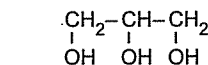
ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
50

Yukarıdaki bileşikte bulunan alkol grupları ile ilgili aşağıdaki sınıflandırmalardan hangisi doğrudur?

	1	2	3
A) sekonder	primer	tersiyer	
B) sekonder	tersiyer	primer	
C) primer	sekonder	tersiyer	
D) tersiyer	sekonder	primer	
E) primer	tersiyer	sekonder	

2. Açık formülü,

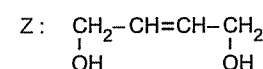
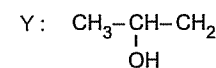
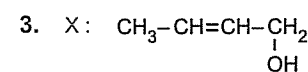


şeklinde olan bileşik ile ilgili;

- I. Polialkoldür.
 II. Hem sekonder hem de primer alkol özelliği gösterir.
 III. Üç tür fonksiyonel grup bulundurur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



Yukarıda formülleri verilen X, Y ve Z bileşikleriyle ilgili;

- I. X bileşiği primer alkoldür.
 II. Y bileşiği tek değerli sekonder alkoldür.
 III. Z bileşiği dialkoldür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Alkollerin Sistemik Adlandırılması

1. Alkana göre IUPAC adlandırma:

Alkanların adlandırılmasında kullanılan IUPAC kuralları geçerlidir. Hidroksil (–OH) grubunun kaçınıcı karbon atomuna bağlı olduğu belirtilmelidir.

- CH_3-OH hidroksimetan
- $\text{C}_2\text{H}_5-\text{OH}$ hidroksietan
- $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3$ 2 – hidroksipropan
- $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3$ 2,3 – dihidroksibütan

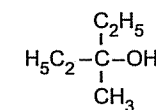
2. Fonksiyonel gruba göre IUPAC adlandırma:

Alkoller, sistematik olarak –OH grubuna öncelik verilerek adlandırılabilir.

- –OH grubunu içeren en uzun karbon zinciri seçilir.
- Uzun karbon zinciri –OH grubuna yakın uçtan başlanarak numaralandırılır.
- Ana zincire bağlı başka atom ya da atom grupları varsa bunların bağlandıkları karbon numaraları ve adları alfabetik sıraya göre alkolün adından önce yazılır.
- Ana zincirdeki kadar karbon atomunu bulunduran alkanın adı söylenip sonuna "–ol" eki getirilerek uzun zincir adlandırılır.
- Molekülde birden fazla –OH grubu varsa alkanın adının sonuna –diol, –triol, ... son ekleri getirilir.

- CH_3-OH metanol
- $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$ etanol
- $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3$ 2 – propanol (propan –2 – ol)
- $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ 1,2,4 – bütantriol (bütan – 1,2,4 – triol)

ÖĞRETEN SORU – 71

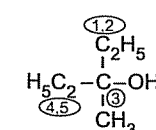


bileşiğin sistematik adı için;

- I. 2 – etil – 2 – hidroksibütan
 II. 3 – metil – 3 – pentanol
 III. 3 – metil – 3 – hidroksipentan

verilenlerden hangileri yazılabilir?

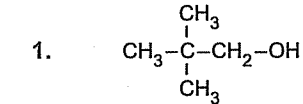
Çözüm:



Alkana göre; 3 – metil – 3 – hidroksipentan, fonksiyonel gruba göre; 3 – metil – 3 – pentanol dur.

- Bileşiğin sistematik adı, 2 – etil, – 2 – hidroksibütan olarak yazılamaz.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
51

bileşiği için,

- I. 2,2 – dimetil – 1 – propanol
 II. 2,2 – dimetil – 1 – hidroksipropan
 III. 2,2 – dimetilpropan – 1 – ol

adlarından hangileri kullanılabilir?

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

2. Aşağıda formülü verilen alkol bileşiklerinden hangisi yanlış adlandırılmıştır?

Bileşik	Adlandırma
A) $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2$ $\text{CH}_3 \text{ OH}$	2 – metil – 1 – propanol
B) $\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_2$ $\text{Br} \quad \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \quad \text{OH}$	1 – bromo – 2,3 – dimetil – 4 – bütanol
C) $\text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3$ $\text{Cl} \quad \text{OH}$	3 – kloro – 3 – metil – 2 – bütanol
D) $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2$ $\text{OH} \quad \text{OH}$	1,3 – bütandiol
E) $\text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_3$ OH	2 – hidroksi – 2 – metilpropan

3. I. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{OH}$
 OH
 1,1 – propandiol
 II. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3$
 $\text{OH} \quad \text{CH}_3$
 4 – metil – 3 – pentanol
 III. $\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_2$
 $\text{Cl} \quad \text{OH} \quad \text{CH}_3 \quad \text{OH}$
 4 – kloro – 2 – metil – 1,3 – bütanol

Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin adı yanlış verilmiştir?

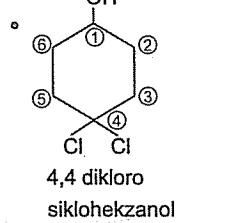
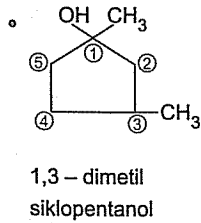
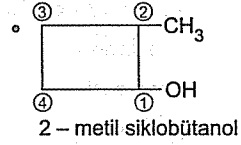
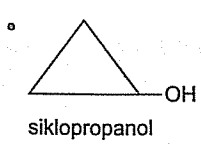
A) Yalnız II	B) I ve II	C) I ve III
D) II ve III	E) I, II ve III	

Siklo Yapıdaki Alkoller

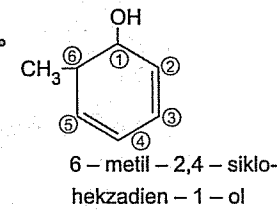
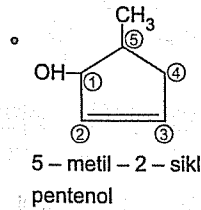
Moleküllerinde halkalı yapıda grup bulunduran alkollere **siklo alkoller** denir.

➤ Siklo yapıdaki alkoller adlandırılırken siklo alkanın adı belirtildikten sonra -ol eki getirilir.

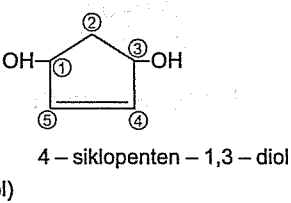
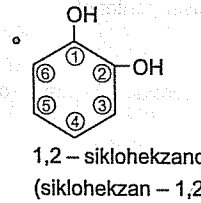
1. Siklo yapıya tek -OH grubu bağlarsa -OH'ın bağlı olduğu C atomu 1 nolu C atomudur.



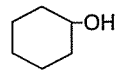
2. Adlandırmada, ikili ya da üçlü bağın yeri alkil gruplarından önce belirtilmelidir.



3. Yapıya birden fazla -OH grubu bağlandığında hidroksil (-OH) gruplarının bağlı olduğu C atomlarına en küçük numara gelecek şekilde numaralandırma yapılır.



ÖĞRETEN SORU – 76



bileşiği ile ilgili,

- I. sikloheksanol II. hidroksisikloheksan
III. sikloheksil alkol IV. hidroksibenzen

adlandırmalarından hangileri yazılabilir?

Çözüm:

Sikloheksil grubuna hidroksil kökü bağlanması sonucu oluşan bileşik için,

- sikloheksil alkol
- sikloheksanol
- hidroksisikloheksan

adları yazılabilirken, benzen halkası içermediği için, hidroksi benzen adı yazılamaz.

ÖĞRETEN MİNİ TEST TEST 54

1. Bileşik Adlandırma
- I. 3 – siklopentenol
- II. 2,3 – dikloro sikloheksanol
- III. 1,2 – siklobütandiol

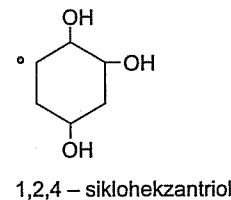
Yukarıda formülleri verilen bileşiklerden hangileri doğru adlandırılmıştır?

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

2. Metan molekülünün iki hidrojeni yerine fenil ve hidroksil grubu bağlanması sonucu oluşan yapının adlandırılması hangi seçenekte verilmiştir?

- A) Benzil alkol
B) Fenol
C) Sikloheksanol
D) Hidroksi metan
E) Etil fenil etan

3. siklopentil alkol
- 2 – metil – 3 – siklopentenol
- 3 – kloro sikloheksanol
- 1,3 – siklopentadien – 1 – ol



Yukarıdaki bileşiklerden kaç tanesinin adlandırılması yanlış verilmiştir?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

Eterler

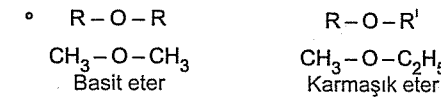
Suyun her iki hidrojeni yerine alkil grubu bağlanmasıyla elde edilen bileşiklere **eter** denir.



- Genel formülleri $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ şeklindedir.
- Homolog sıra oluşturlar.
- Kapalı formülleri aynı açık formülleri farklı olan eterler birbirinin izomeri olduğu gibi, aynı karbon sayılı monoalkollerle eterler de birbirinin yapı izomeridir.



- Alkil grupları aynı olan eterlere basit ya da simetrik, farklı olan eterlere ise karmaşık ya da asimetrik eter denir.



ÖĞRETEN SORU – 77

- I. $\text{C}_2\text{H}_5-\text{O}-\text{CH}_3$
II. $\text{C}_3\text{H}_7-\text{O}-\text{H}$

Yukarıda verilen bileşikler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Birbirinin izomeridir.
B) I. bileşik asimetrik eterdir.
C) II. bileşik monoalkoldür.
D) Fonksiyonel grupları (-O-) dur.
E) Birer mollerı yakıldığında eşit mol sayısında H_2O molekülü oluşur.

Çözüm:



- Kapalı formülleri aynı olan I ve II nolu bileşikler birbirinin izomerisidir.
- I. bileşiğin fonksiyonel grubu (-O-) iken, II. bileşiğin fonksiyonel grubu hidroksil (-OH) grubudur.
- Aynı H sayılı eter ve alkol bileşiklerinin birer mollerı yandığında aynı mol sayısında H_2O molekülü oluşur.

(Cevap: D)

ÖĞRETEN MİNİ TEST TEST 55

1. Eterler için aşağıda verilen bilgilerden hangisinin doğruluğu kesin değildir?

- A) Oksijene aynı alkil grupları bağlandığında basit eter elde edilir.
B) Eşit karbon sayılı alkollerle izomerdirler.
C) Homolog sıra oluşturlar.
D) Genel formülleri $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ dir.
E) En basit üyesi 2 karbonludur.

2. Kapalı formülleri aynı açık formülleri farklı olan eterler ile ilgili;

- I. Fiziksel ve kimyasal özellikleri
II. Molekül ağırlığı
III. Yapı formülleri

verilenlerden hangileri aynıdır?

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

3. Molekül formülü $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ şeklinde gösterilen bir bileşik;

- I. Basit eter
II. Karmaşık eter
III. Monoalkol

yukarıda verilenlerden hangilerine ait olabilir?

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

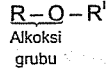
4. I. $\text{C}_2\text{H}_5-\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5$
II. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$
III. $\text{OH}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 |
 CH_3

Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri 2 – bütanol ile izomerdir?

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

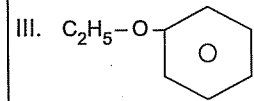
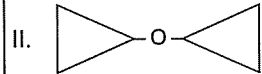
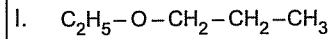
Eterlerin Sistematik Adlandırılması

Eterlerin IUPAC sistemine göre adlandırılmasında "alkoksi alkan" kalıbı kullanılır. Buna göre, karbon atomu sayısı fazla olan alkil grubu ana zincir olarak alınırken diğer alkil grubu O atomuyla birlikte alkoksi şeklinde adlandırılır.



- $\text{CH}_3-\text{O}-$ metoksi
- $\text{C}_2\text{H}_5-\text{O}-$ etoksi
- $\text{C}_3\text{H}_7-\text{O}-$ propoksi
- $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$ metoksi metan
- $\text{C}_2\text{H}_5-\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5$ etoksi etan
- $\text{CH}_3-\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5$ metoksi etan
- $\triangle-\text{O}-\text{CH}_3$ metoksi siklopropan

ÖĞRETEN SORU – 78



Yukarıda yapı formülleri verilen bileşiklerin IUPAC sistemine göre adlarını yazınız.

Çözüm:

C atomu sayısı fazla olan alkil grubu ana zincir, diğeri ise O atomuyla birlikte alkoksi grubu olarak alındığında, verilen eter bileşikler;

- I. etoksi propan
- II. siklopropoksi siklopropan
- III. etoksi benzen şeklinde adlandırılır.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
56

1. Bileşik Adlandırma
- I. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$ Etoksi etan
- II. Siklopropoksi siklobütan
- III. Metoksi sikloheksan

Yukarıda formülleri verilen bileşiklerden hangilerinin IUPAC adı doğru verilmiştir?

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

2. $\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5$
 CH_3
bileşiği ile ilgili;
- I. IUPAC adı, etoksi propan dır.
- II. 3 – hidroksi pentan bileşiği ile izomerdir.
- III. Karışık eterdir.
- yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. I. $\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5$
- II.

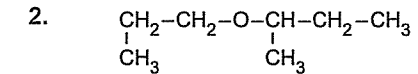
Yukarıdaki bileşikler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kapalı formülleri aynıdır.
- B) I. bileşiğin IUPAC adı, etoksi siklopentan dır.
- C) II. bileşiğin IUPAC adı, 1 – siklopropil – 2 – metil – 3 – propanol dır.
- D) Bileşiklerin içerdiği kovalent bağ sayıları aynıdır.
- E) Bileşiklerin birer moleküllerindeki C atomlarının kütlece yüzdeleri aynıdır.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

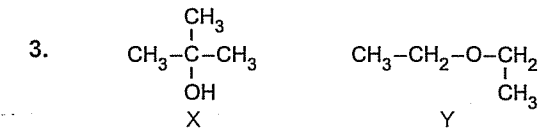
TEST
57

1. Organik bir bileşik için aşağıdaki bilgiler veriliyor;
- 2 – metil – 3 – pentanol bileşiği ile aynı kapalı formüle sahiptir.
 - Karmaşık eterdir.
- Buna göre bu bileşik aşağıdakilerden hangisi olabilir?
- A) 1 – propoksipropan
- B) 1 – etoksi – 2 – metilpropan
- C) 3 – hidroksiheksan
- D) ter – heksil alkol
- E) Siklopropoksi siklopropan



Yukarıda yapı formülü verilen bileşiğin IUPAC sistemine göre adı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 1 – bütoksipropan
- B) 1,3 – dimetoksipentan
- C) 2 – propoksibütan
- D) 1 – bütoksi – 2 – metiletan
- E) 1 – metil – 1 – propoksipropan



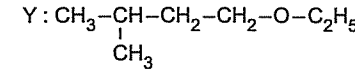
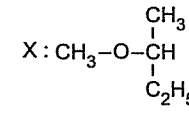
Yapı formülleri verilen X ve Y bileşikler ile ilgili;

- I. X ve Y bileşikler yaygın olarak sırasıyla ter – bütıl alkol ve dietil eter olarak adlandırılır.
- II. Molekül kütleleri aynıdır.
- III. X bileşiği 2 – metil – 2 – propanol, Y ise etoksi etan olarak adlandırılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

ÖĞRETEN SORU – 79

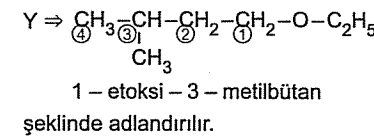
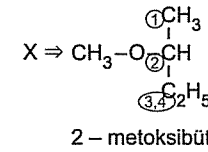


Yukarıda formülleri verilen X ve Y bileşikler ile ilgili;

- I. X bileşiğinin IUPAC adı, 2 – metoksibütan dır.
- II. Y bileşiğinin IUPAC adı, 1 – etoksi – 3 – metilbütan dır.
- III. Her iki bileşik de karışık eterdir.
- yargılarından hangileri doğrudur?

Çözüm:

- X ve Y bileşiklerinde, C atomu sayısı fazla olan alkil grubu ana zincir diğer gruplar ise dallanma olarak alındığında, bu bileşikler;



- X ve Y bileşikler, farklı alkil gruplarının bağlanması sonucu oluşan karışık eterlerdir.

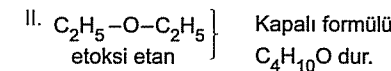
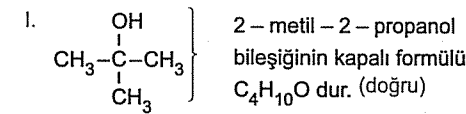
ÖĞRETEN SORU – 80

Kapalı formülü $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ olan bir alkol için,

- I. IUPAC adı, 2 – metil – 2 – propanol dır.
- II. Etoksi etan ile izomerdir.
- III. Yapısında pi bağı içerir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

Çözüm:



Aynı kapalı formüle sahip ($\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$) alkol ve eter bileşikler izomerdir. (doğru)

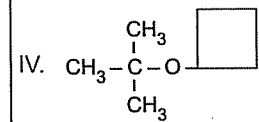
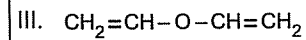
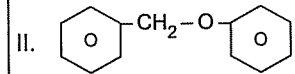
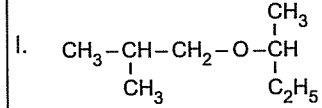
- III. Kapalı formülü $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ olan bir alkol bileşiğinin yapısında pi bağı bulunmaz. (yanlış)

Eterlerin Özel (Yaygın) Adlandırılması

Eterlerin yaygın adlandırılmasında önce oksijene bağlı alkil ya da aril gruplarının adı küçük grup önce olmak koşuluyla yazılır, daha sonra eter kelimesi eklenir.

Basit eterler adlandırılırken, "di" ön eki bağlı grupların önüne yazılır.

- $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$
dimetil eter
- $\text{C}_2\text{H}_5-\text{O}-\text{CH}_3$
metil etil eter
- $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
metil izopropil eter
- $\text{C}_2\text{H}_5-\text{O}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
etil izopropil eter

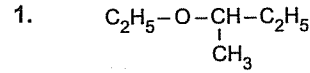
ÖĞRETEN SORU – 81

Yukarıda yapı formülleri verilen bileşiklerin yaygın adlarını yazınız.

Çözüm:

Verilen eter bileşiklerinin özel (yaygın) adları;

- I. izobütil sec – bütül eter
 - II. benzil fenil eter
 - III. divinil eter
 - IV. ter – bütül siklobütil eter
- olarak yazılır.

ÖĞRETEN MİNİ TEST**TEST 58**

bileşiği için;

- I. etil sec – bütül eter
- II. 2 – etoksibütan
- III. etil siklobütil eter

adlandırmalarından hangileri kullanılabilir?

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

2. I. Etoksi etan
II. 2 – hidroksibütan
III. 1 – bütanol
IV. Ter – bütül alkol

Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ kapalı formülüne sahiptir?

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

3. Aşağıda formülü verilen eter bileşiklerinden hangisi yanlış adlandırılmıştır?

- | Bileşik | Adlandırma |
|--|-----------------------------|
| A) | siklobütil siklopropil eter |
| B) | difenil eter |
| C) $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}=\text{CH}_2$ | metoksi eten |
| D) $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$ | 2 – metoksiopropan |
| E) | metil benzil eter |

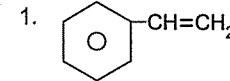
4. • metoksi metan
• difenil eter
• etil siklopropil eter
• metil fenil eter
• 2 – etoksi propan

Yukarıda verilen bileşiklerden kaç tanesi simetrik eterdir?

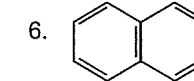
- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

Çalışma Sayfam**4****Çalışma – 1**

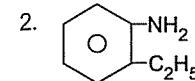
Aşağıda verilen bileşiklerin sistematik (IUPAC) adlarını yazınız.



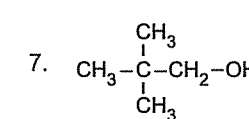
(.....)



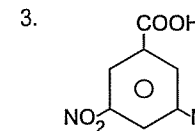
(.....)



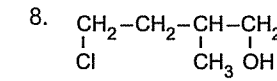
(.....)



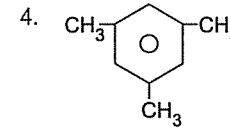
(.....)



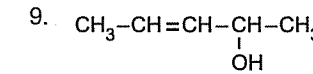
(.....)



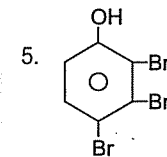
(.....)



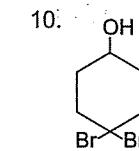
(.....)



(.....)



(.....)



(.....)

Çalışma – 2

Aşağıda sistematik ve yaygın adları verilen bileşiklerin yapı formüllerini yazınız.

1. Ter – bütül benzen

(.....)

6. sikloheksilbenzen

(.....)

11. 4 – hekzen – 3 – ol

(.....)

2. o – klorotoluen

(.....)

7. 1,2,4 – bütantriol

(.....)

12. metil izopropil eter

(.....)

3. 3 – hidroksibenzaldehit

(.....)

8. 3 – kloro – 3 – metil – 2 – pentanol

(.....)

13. 2 – metoksibütan

(.....)

4. 2 – fenilbütan

(.....)

9. İzobütil alkol

(.....)

14. etil fenil eter

(.....)

5. 2,5 – dimetil aminobenzen

(.....)

10. 2 – metil – 3 – siklopentanol

(.....)

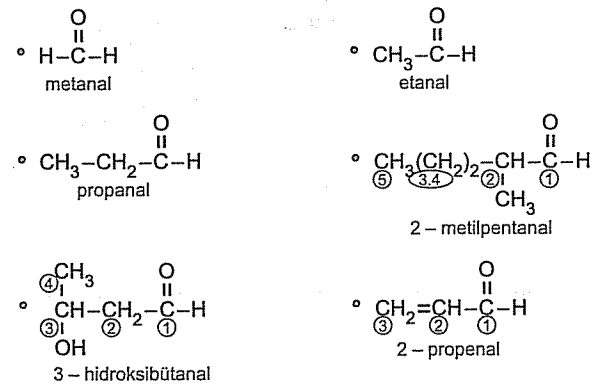
15. Etoksi sikloheksan

(.....)

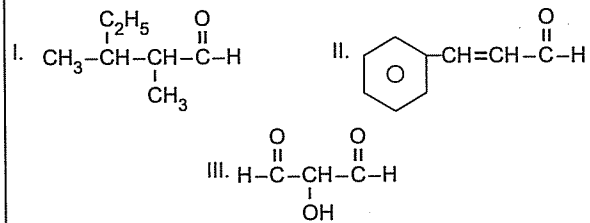
Aldehitlerin Sistemik Adlandırılması

Aldehitlerin IUPAC sistemine göre adlandırılmasında aşağıda verilen kurallar geçerlidir;

- 1) Karbonil ($\text{C}=\text{O}$) fonksiyonel grubunu içeren en uzun karbon zinciri seçilir.
- 2) Uzun zincirdeki karbon atomları, karbonil grubu karbondan başlanarak numaralandırılır.
- 3) Yapıda bağlı bulunan grup ya da atomların yerleri ve isimleri aldehit adından önce belirtilir.
- 4) Aynı karbon sayılı alkan adının sonuna -al son eki getirilerek adlandırma tamamlanır.



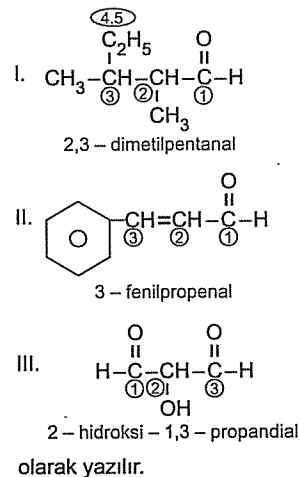
ÖĞRETEN SORU – 85



Yukarıda verilen bileşiklerin IUPAC sistemine göre adlarını yazınız.

Çözüm:

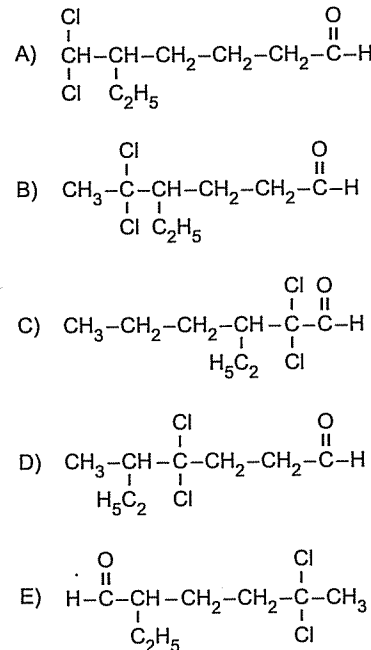
Bileşiklerin IUPAC sistemine göre adları;



ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
61

1. 4 - etil - 5,5 - dikloroheksanal
bileşiğinin açık formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?



2. Bileşik Adlandırma
- I. $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CHO}$ 2,2 - dimetilpropanal
- II. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CHO}$ 2,4 - dimetilheksanal
- III. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CHO}$ 2 - bütanal

Yukarıda verilen aldehitlerden hangilerinin sistematik adı doğru verilmiştir?

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

3. Karbonil grubuna bir tane hidrojen ve bir tane izopropil bağlanması sonucu oluşan bileşiğin IUPAC adı aşağıdakilerden hangisidir?

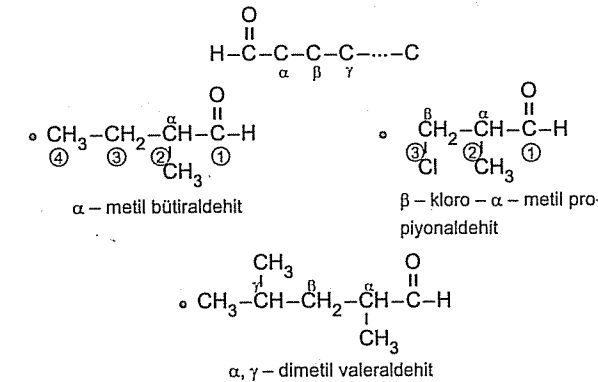
- A) 3 - metilbütanal B) 3 - metilpropanal
C) 2 - metilpropanal D) 2 - metilbütanal
E) pentanal

Aldehitlerin Özel (Yaygın) Adlandırılması

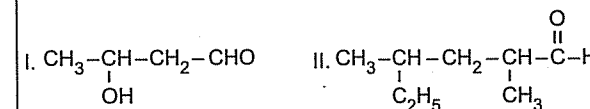
Özel adlandırmada, aldehitlerin yükseltgenmeleri sonucu oluşturdukları organik asidin özel adının sonundaki -ik eki yerine -aldehit yazılır.

Karboksilli asidin özel adı	Aldehitin özel adı
$\text{H}-\text{C}-\text{OH}$ formik asit	$\text{H}-\text{C}-\text{H}$ formaldehit
$\text{CH}_3-\text{C}-\text{OH}$ asetik asit	$\text{CH}_3-\text{C}-\text{H}$ asetaldehit
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}-\text{OH}$ propiyonik asit	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}-\text{H}$ propionaldehit
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2-\text{C}-\text{OH}$ bütirik asit	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2-\text{C}-\text{H}$ bütiraldehit
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3-\text{C}-\text{OH}$ valerik asit	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3-\text{C}-\text{H}$ valeraldehit

NOT: Aldehitlerin özel adlandırmasında karbonil grubuna bağlı diğer karbonlar yunan harfleri ile gösterilerek bağlı olan gruplar belirtilir.



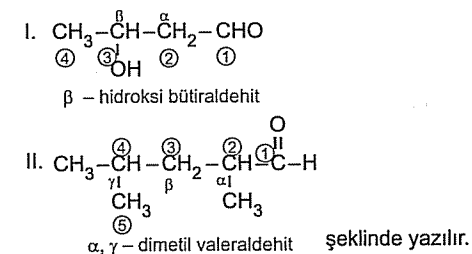
ÖĞRETEN SORU – 86



Yukarıdaki bileşiklerin yaygın adlarını yazınız.

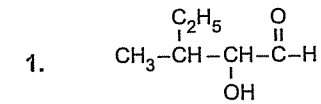
Çözüm:

Bileşiklerin özel adları;



ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
62



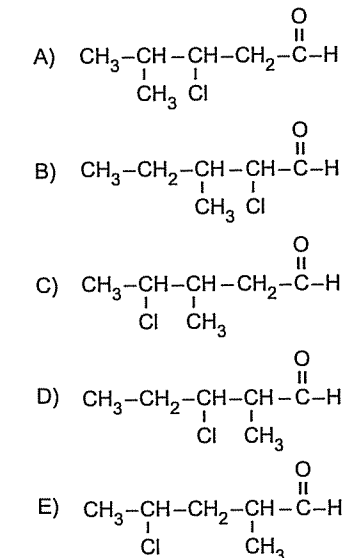
bileşiği ile ilgili;

- I. IUPAC sistemine göre adı, 3 - etil - 2 - hidroksibütanal dir.
- II. Yaygın adı, α - hidroksi - β - metil valeraldehit tir.
- III. Basit formülü $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ dur.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

2. γ - kloro - β - metil valeraldehit
bileşiğinin yapı formülü aşağıdakilerden hangisidir?



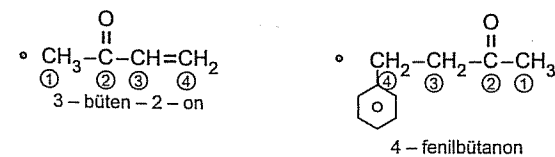
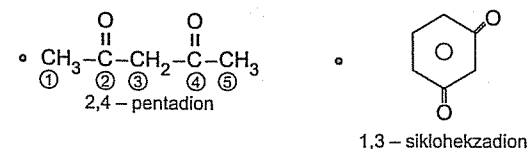
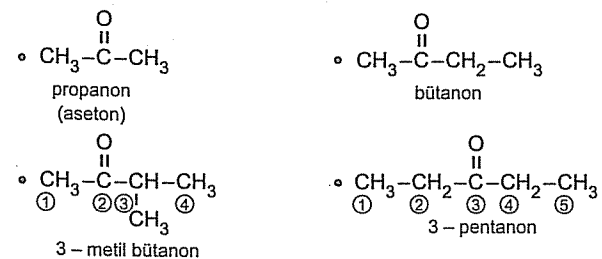
3. 3 - fenil - 2 - metilbütanal
bileşiğinin özel adı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) α - fenil - β - metil bütiraldehit
B) β - fenil - α - metil bütiraldehit
C) α - sikloheksil - β - metil bütiraldehit
D) β - sikloheksil - α - metil bütiraldehit
E) β - fenil - α - metil valeraldehit

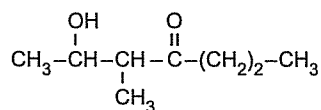
Ketonların Sistematik Adlandırılması

IUPAC sistemine göre ketonlar adlandırılırken aşağıda verilen kurallar geçerlidir;

- En uzun karbon zinciri, karbonil ($\text{C}=\text{O}$) grubu karbonuna en küçük numara gelecek şekilde numaralandırılır.
- Ana zincire bağlı dallanmış gruplar varsa bunların yeri ve adları keton adından önce belirtilir.
- Karbonil grubunun numarası keton adından önce belirtilir ve ana zincirin içerdiği karbon sayısına sahip alkanın isminin sonuna -on eki getirilerek adlandırma tamamlanır.
- En uzun karbon zincirinde birden fazla karbonil grubu varsa, karbonil gruplarının yeri ve sayısı belirtilir.



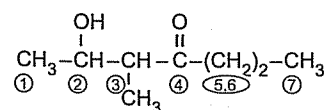
ÖĞRETEN SORU - 87



bileşiğinin IUPAC sistemine göre adını yazınız.

Çözüm:

Bileşikte karbonil grubu zincirin her iki ucuna da eşit uzaklıkta ise, dallanmanın fazla olduğu sol uçtan başlanarak zincire numara verildiğinde, bileşiğin IUPAC adı;

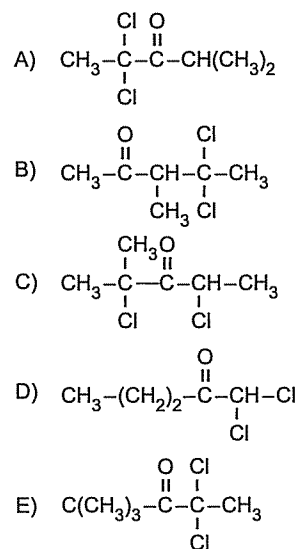


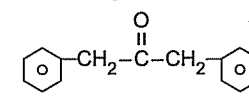
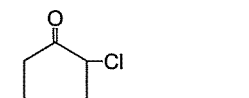
2 - hidroksi - 3 - metil - 4 - heptanon şeklinde yazılır.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
63

1. 2,2 - dikloro - 4 - metil - 3 - pentanon bileşiğinin yapı formülü aşağıdakilerden hangisidir?

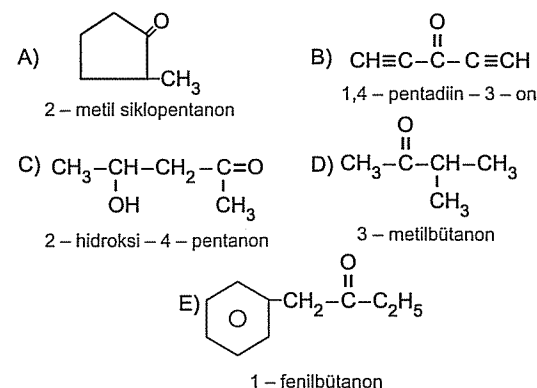


2. Bileşik Adlandırma
- I. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$ 2 - metil - 4 - pentanon
- II.  1,3 - difenilpropanon
- III.  2 - kloro sikloheksanon

Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri doğru adlandırılmıştır?

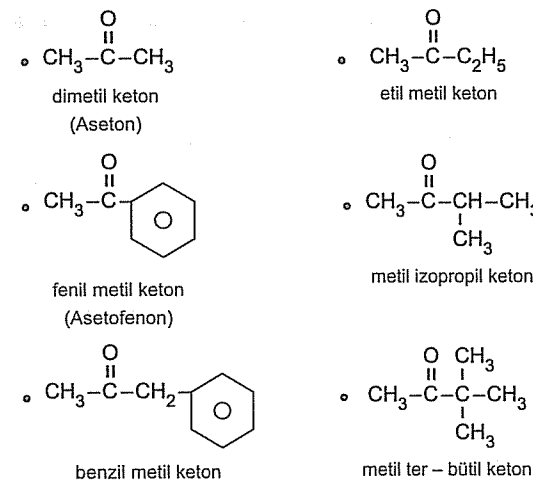
- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3. Aşağıda yapı formülü verilen bileşiklerden hangisi yanlış adlandırılmıştır?



Ketonların Özel (Yaygın) Adlandırılması

Ketonların özel adlandırılmasında karbonil grubuna bağlı alkil ya da aril gruplarının adları alfabetik sıra ile yazılır ve sonuna keton kelimesi getirilir.



ÖĞRETEN SORU - 88

Bileşik	IUPAC Adı	Özel Adı
I. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$	3 - büten - 2 - on	metil vinil keton
II. $\text{C}_2\text{H}_5-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_2\text{H}_5$	3 - pentanon	dietil keton
III. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$	2 - metil - 4 - pentanon	metil izobütıl keton

Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin özel ve IUPAC adları doğru adlandırılmıştır?

Çözüm:

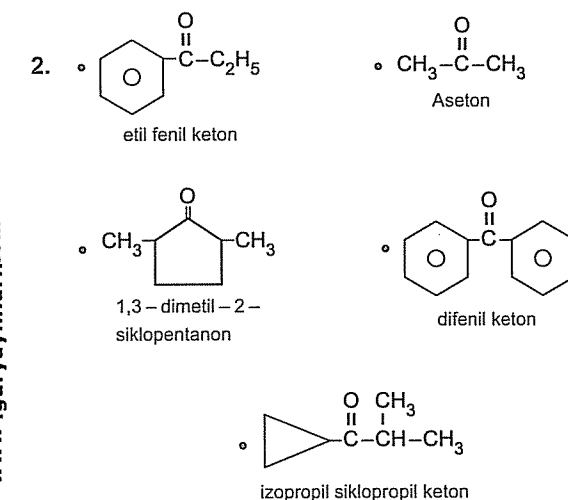
- I. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$
IUPAC Adı : 3 - büten - 2 - on
Özel Adı : metil vinil keton (doğru)
- II. $\text{C}_2\text{H}_5-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_2\text{H}_5$
IUPAC Adı : 3 - pentanon
Özel Adı : dietil keton (doğru)
- III. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$
IUPAC Adı : 4 - metil - 2 - pentanon
Özel Adı : metil izobütıl keton (yanlış)

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
64

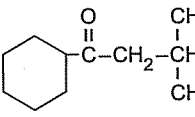
1. I. Etil izopropil keton
II. Ter-bütıl metil keton
III. Metil sec - pentıl keton
Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri 3 - metilpentanal ile aynı kapalı formüle sahiptir?

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



Yukarıdaki bileşiklerden kaç tanesinin adı yanlış verilmiştir?

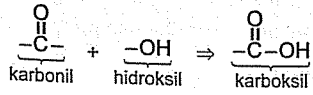
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3.  Yukarıda yapı formülü verilen bileşik ile ilgili;
- I. Aromatik yapıda olan grup içerir.
II. Fenil sec - bütıl keton olarak adlandırılır.
III. IUPAC sistemine göre adı; 4 - sikloheksil - 2 - metilbütanon şeklindedir.
yargılarından hangileri yanlıştır?
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Karboksilli Asitler

Yapısında karboksil grubu ($\text{C}=\text{O}-\text{OH}$ ya da $-\text{COOH}$) bulunduran bileşiklerdir.

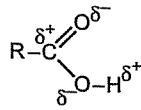
➤ Karboksil grubu, karbonil grubuna bir $-\text{OH}$ bağlanmasıyla oluşur.



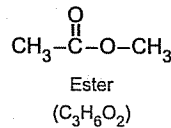
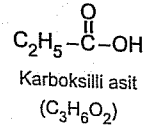
➤ Genel formülleri $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ dir.

➤ Karboksil grubundaki C atomu sp^2 hibritleşmesi yapmıştır.

➤ Oksijenin elektronegatifliği karbon ve hidrojene göre fazla olduğundan karboksil grubundaki oksijen atomları kısmeneksi (δ^-), karbon ve hidrojen atomları ise kısmen artı (δ^+) yüklüdür.

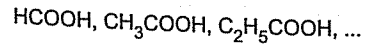


➤ Aynı karbon sayılı, monokarboksilli asitler ile esterler birbirinin izomeridir.



➤ En küçük üyesi tek karbonlu olan metanoik asittir. (HCOOH)

➤ Homolog sıra oluşturmurlar.



ÖĞRETEN SORU – 89

- Genel formülleri $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ dir.
- En küçük üyesi tek karbonludur.
- Yapısında karboksil ($\text{C}=\text{O}-\text{OH}$) grubu bulunur.
- Sulu çözeltilerine H^+ iyonu verirler.

Karboksilli asitler ile ilgili yukarıda verilen ifadelerden hangileri **yanlıştır**?

Çözüm:

- Genel formülleri $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ olan karboksilli asitlerin en basit üyesi tek karbonlu olan metanoik asit (HCOOH) bileşiğidir.
- Karboksilli asitler fonksiyonel grup olarak karboksil grubu içerir.
- Karboksilli asitlerde, karboksil grubuna bağlı bulunan H atomu sulu çözeltide iyonlaşarak H^+ iyonu oluşturur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
65

1. I. $\text{H}-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$ II. $\text{R}-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$ III. $\text{R}-\text{CH}_2-\text{OH}$

Yukarıda verilen formüllerden hangileri karboksilli asitlere aittir?

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

2. I. sp^2 hibritleşmesi yapmış C atomu içermek
II. Yapısında en az iki C atomu bulundurma
III. Karboksil grubu içermek

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri bütün karboksilli asit bileşikleri için ortaktır?

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

3. Aşağıda bazı organik bileşikler ve bağlı oldukları bileşik sınıfı verilmiştir.

Bileşik	Sınıfı
CH_3COOH	Aminoasit
$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	Karboksilli asit
$\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$	Aldehit
$\text{C}_2\text{H}_5-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$	Keton
	Alkol

Bileşikler bağlı oldukları organik bileşik sınıfı ile doğru olarak eşleştirildiğinde hangisi **açıktadır**?

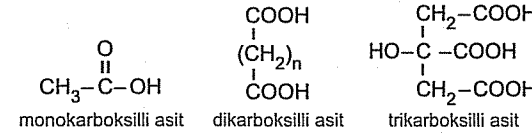
- A) Aminoasit B) Karboksilli asit
C) Aldehit D) Keton
E) Alkol

Karboksilli Asitlerin Sınıflandırılması

Karboksilli asitler, yapısındaki karboksil grubu sayısına göre ve karboksil dışında bağlanan gruplara göre çeşitli şekillerde sınıflandırılabilir.

- 1) Moleküllerinde bir tane karboksil grubu bulunduran asitlere **monokarboksilli** (tek değerli) asit, birden fazla karboksil grubu bulunduran asitlere ise **polikarboksilli** (çok değerli) asit denir.

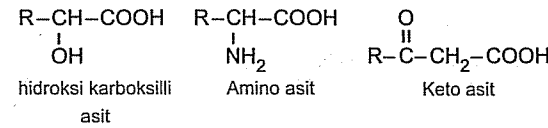
➤ Polikarboksilli asitler, içerdiği karboksil grubuna göre di-karboksilli asit, trikarboksilli asit vb. olarak sınıflandırılır.



NOT: Yağ asitleri, moleküllerinde çift sayıda C atomu bulunduran düz zincirli monokarboksilli asitlerdir.

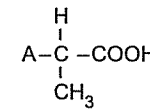


- 2) Karboksilli asitler, karboksil grubu dışında yapısında bulunan $-\text{OH}$ (hidroksi), $-\text{NH}_2$ (amino) veya $-\text{CO}-$ (karbonil) gruplarına göre sınıflandırılabilir.



Aminoasitler: Moleküllerinde hem karboksil ($-\text{COOH}$) hem de amino ($-\text{NH}_2$) grubu bulunduran organik bileşiklerdir. Aminoasitler, asidik özellik gösteren karboksil grubu ile bazik özellik gösteren amino grubunu içerdiğinden amfoter özellik gösterir.

ÖĞRETEN SORU – 90



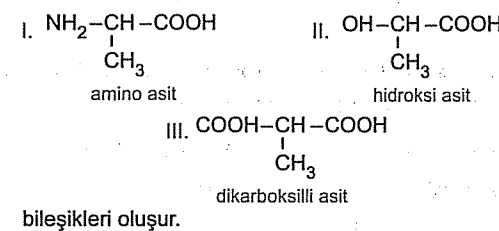
Yukarıda verilen bileşik ile ilgili;

- A yerine, $-\text{NH}_2$ bağlandığında aminoasit bileşiği elde edilir.
- A yerine, $-\text{OH}$ bağlandığında hidroksi asit bileşiği elde edilir.
- A yerine, $-\text{COOH}$ bağlandığında dikarboksilli asit bileşiği elde edilir.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

Çözüm:

A yerine belirtilen gruplar bağlandığında,



bileşikleri oluşur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
66

1. Aşağıda, karboksilli asit türleri için verilen örneklerden hangisi **yanlıştır**?

Karboksilli asit	Örnek
A) Monokarboksilli asit	CH_3COOH
B) Yağ asidi	$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$
C) Hidroksi karboksilli asit	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{OH} \end{array}$
D) Polikarboksilli asit	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H} \end{array}$
E) Aminoasit	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{OH}-\text{C}-\text{CH}-\text{N}-\text{H} \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{H} \end{array}$

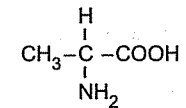
2. Monokarboksilli asitlerin en küçük karbon sayılı bileşiği ile ilgili,

- Kapalı formülü $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ dir.
- Molekülünde 4 tane sigma ve 1 tane pi bağı vardır.
- İzomeri olan ester bileşiği yoktur.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

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

- 3.



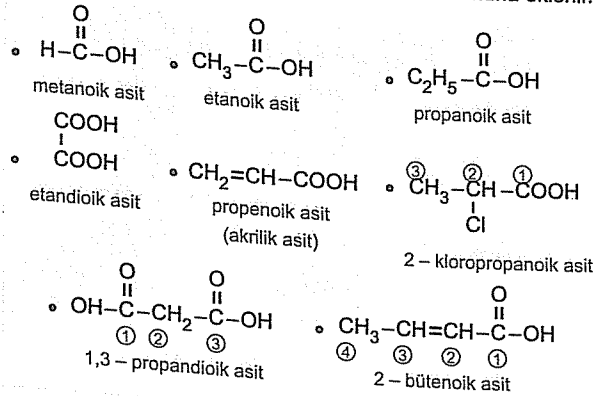
Yapı formülü verilen bileşik ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Aminoasittir.
B) Amino grubu bulunduran bir karboksilli asittir.
C) Amfoter özellik gösterir.
D) IUPAC sistemine göre adı, 2 – aminopropanoik asittir.
E) Özel adı, β – amino propiyonik asittir.

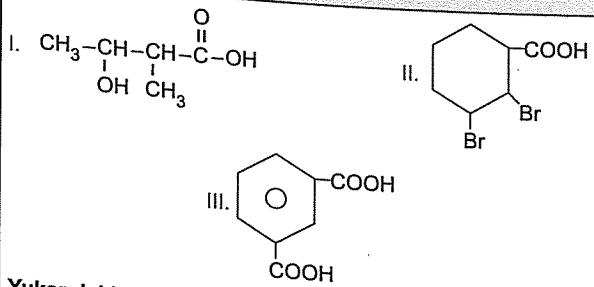
Karboksilli Asitlerin Sistemik Adlandırılması

Karboksilli asitler IUPAC sistemine göre adlandırılırken aşağıda verilen kurallar uygulanır;

- 1) Karboksil grubu içeren en uzun karbon zinciri belirlenir.
- 2) Karboksil grubundaki karbon atomuna 1 numara gelecek şekilde uzun zincir numaralandırılır.
- 3) Zincire bağlı atom ya da atom grupları varsa bağlı oldukları karbonun numarası ve grubun adı belirtilir.
- 4) Aynı sayıda karbon bulunduran ana zincirin alkan adının sonuna -oik asit eki getirilir.
- 5) Eğer yapıda birden fazla karboksil grubu varsa sayısı -di, -tri, tetra, ... şeklinde asidin alkan adının sonuna eklenir.



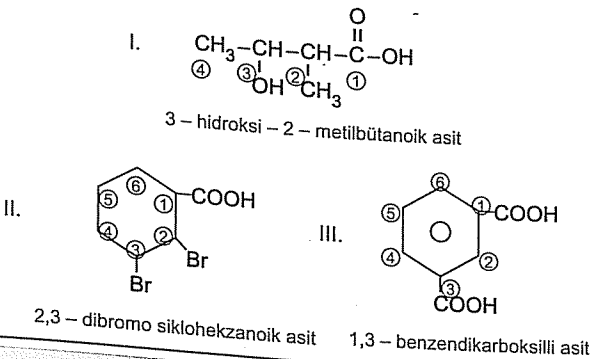
ÖĞRETEN SORU – 91



Yukarıdaki karboksilli asitlerin IUPAC sistemine göre adlarını yazınız.

Çözüm:

Bileşikler, karboksil (-COOH) grubundaki karbondan başlanarak numaralandırıldığında bileşiklerin IUPAC sistemine göre adları;

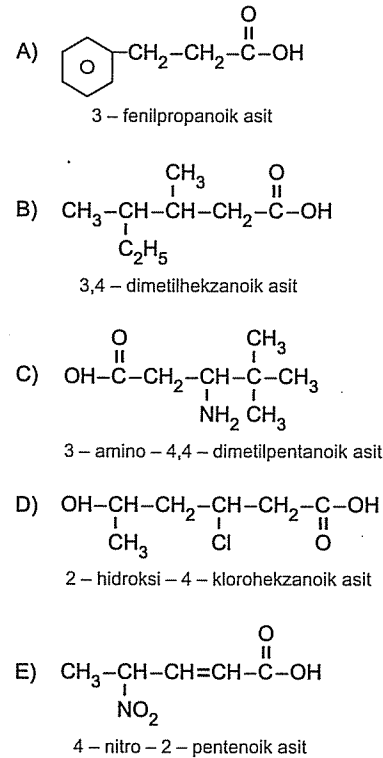


ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST 67

1. $\text{O}=\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}$
OH OH
bileşiği ile ilgili;
I. IUPAC adı, 4-hidroksi-3-bütenoik asittir.
II. Dikarboksilli asittir.
III. Yapısında üç tür fonksiyonel grup bulunur.
yargılarından hangileri doğrudur?
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıda formülü verilen karboksilli asit bileşiklerinden hangisi yanlış adlandırılmıştır?



3. Karbonil grubundaki karbona bir hidroksil ve bir allil grubu bağlanması sonucu oluşan organik bileşiğin IUPAC sistemine göre adı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 2-bütenoik asit
B) 3-bütenoik asit
C) 2-propenoik asit
D) 2-metil-2-propenoik asit
E) Bütenoik asit

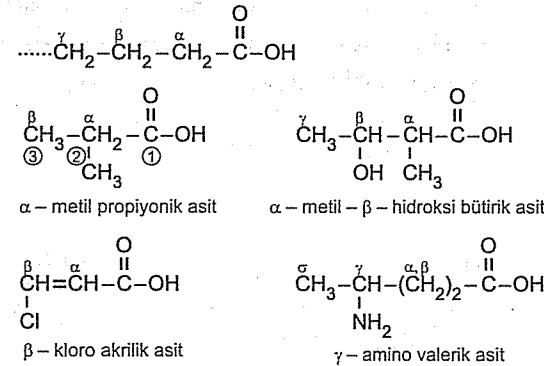
Karboksilli Asitlerin Özel (Yaygın) Adlandırılması

Karboksilli asitlerin birçoğu adlandırılırken sistematik adı yerine daha çok özel adı kullanılmaktadır.

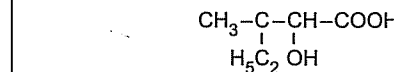
Aşağıdaki tabloda ilk beş karboksilli asidin özel ve IUPAC adları verilmiştir.

Bileşik Formülü	Özel Adı	IUPAC Adı
HCOOH	Formik asit	Metanoik asit
CH ₃ COOH	Asetik asit	Etanoik asit
C ₂ H ₅ COOH	Propiyonik asit	Propanoik asit
CH ₃ (CH ₂) ₂ COOH	Bütirik asit	Bütanoik asit
CH ₃ (CH ₂) ₃ COOH	Valerik asit	Pentanoik asit

Eğer karbon zincirinde dallanma varsa bağlanan atom ya da grupların yeri, karboksil grubuna bağlı C atomundan başlanarak sırasıyla α, β, γ, δ, ε gibi harflerle gösterilir.



ÖĞRETEN SORU – 92

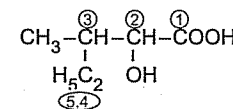


bileşiği ile ilgili,

- I. IUPAC adı, 2-hidroksi-3-etil bütanoik asittir.
II. Yaygın adı, α-hidroksi-β-metil valerik asittir.
III. Monokarboksilli asittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

Çözüm:

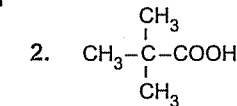
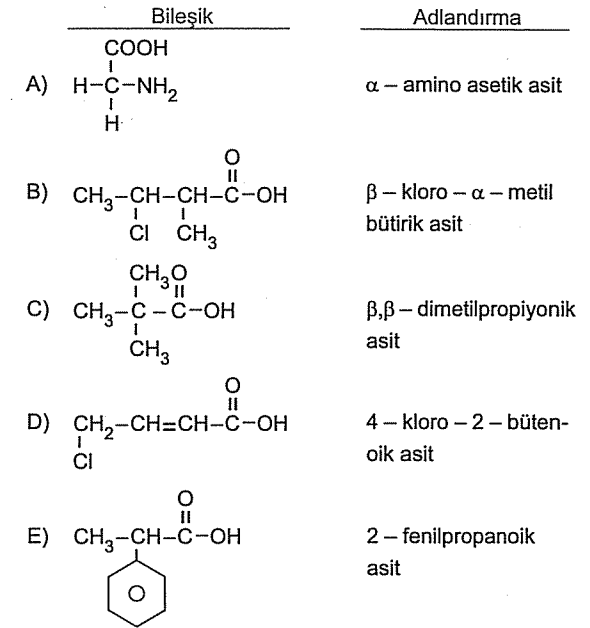


- I. Bileşiğin IUPAC adı,
2-hidroksi-3-metil pentanoik asittir. (yanlış)
II. Bileşiğin yaygın adı,
α-hidroksi-β-metil valenoik asittir. (doğru)
III. Yapısında tek karboksil (-COOH) grubu bulunduğundan monokarboksilli asittir. (doğru)

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST 68

1. Aşağıda formülü verilen karboksilli asit bileşiklerinden hangisi yanlış adlandırılmıştır?



Açık formülü yukarıda verilen bileşik için,

- I. Neopentanoik asit
II. 2,2-dimetilpropanoik asit
III. α, α-dimetil propiyonik asit

adlandırmalarından hangileri kullanılabilir?

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

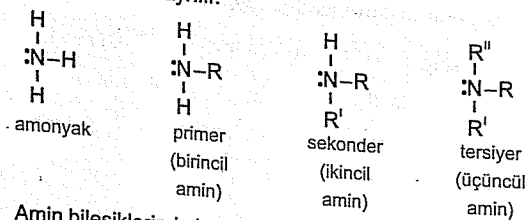
3. $\text{CH}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{COOH}$
bileşiğinin yaygın adı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Valerik asit
B) γ-metil valerik asit
C) β-metil bütirik asit
D) γ-metil bütirik asit
E) β-metil valerik asit

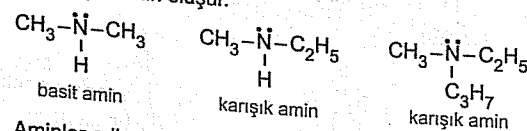
Aminler

Amonyaktaki (NH₃) hidrojen atomlarının yerine alkil veya aril gruplarının geçmesiyle oluşan bileşiklerdir.

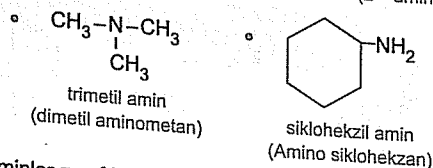
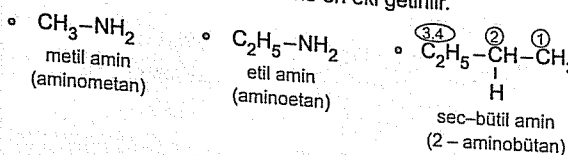
- Genel formülleri R – NH₂ dir.
- Aminlerin fonksiyonel grubu amino (–NH₂) grubudur.
- Aminler, azot atomuna bağlı alkil ya da aril grubunun sayısına göre primer, sekonder ve tersiyer amin olmak üzere üç gruba ayrılır.



- Amin bileşiklerinde bağlı alkil grupları aynı ise basit, farklı ise karışık amin oluşur.



- Aminler adlandırılırken alkil veya aril gruplarından sonra amin kelimesi getirilir ya da NH₂ grubunun bağlı olduğu hidrokarbonun önüne amino ön eki getirilir.



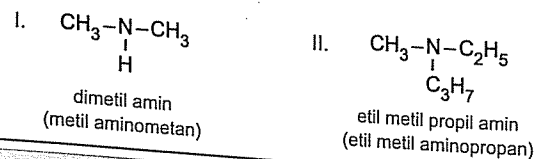
- Aminler zayıf baz özelliği gösterirler. Primer, sekonder ve tersiyer aminlerin bazik özelliği amonyaktan daha fazladır.

ÖĞRETEN SORU – 95



Yukarıdaki amin bileşiklerinin adlandırılmasını yazınız.

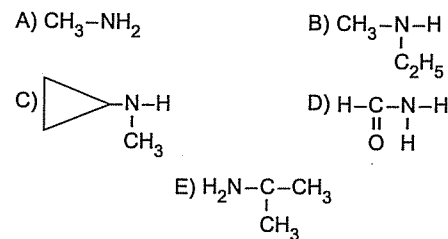
Çözüm:



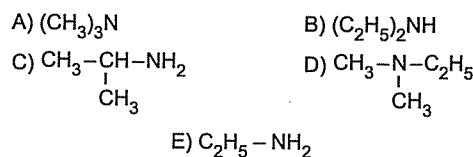
ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST 71

1. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi amin sınıfında ver almaz?



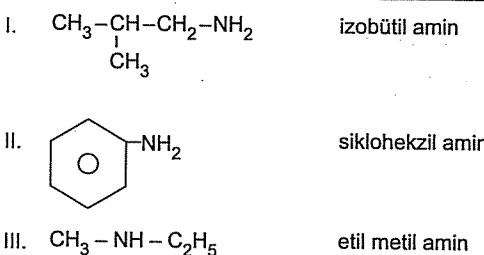
2. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi sekonder amin-dir?



3. Amonyak molekülündeki iki hidrojen atomu yerine n – bütıl ve izopropil bağlanması sonucu oluşan bileşiğin adlandırılması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) dietil aminopropan
B) etil n – pentil amin
C) metil aminopentan
D) izopropil aminobütan
E) dimetil aminopropan

4. Bileşik Adlandırma



Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin adlandırılması doğrudur?

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

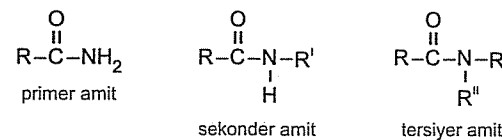
Amitler

Organik asitlerin karboksil grubundaki –OH grubu yerine –NH₂ (amino) grubunun bağlanması sonucu oluşan bileşiklerdir.

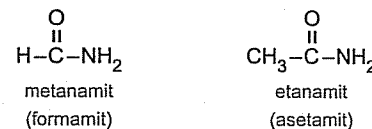
- Fonksiyonel grubu, $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ \text{R}-\text{C}-\text{NH}_2 \end{array}$ dir.
- Açillenmiş amonyak grubu olarak da bilinirler.



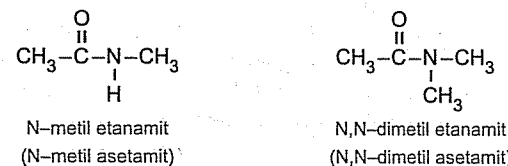
- Amitler N atomuna bağlı alkil (–R) sayısına göre üç gruba ayrılır.



- Primer amitler adlandırılırken oluşturduğu karboksilli asidin adındaki –oik asit ya da –ik asit yerine –amit eki getirilir.

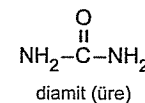


- Sekonder ve tersiyer amitler adlandırılırken, azot atomuna bağlı grupların yerleri –N harfi ile belirtilir.

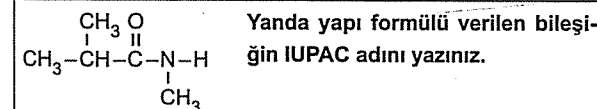


- Amitler nötr bileşiklerdir. Molekülleri arasındaki hidrojen bağlarından dolayı primer ve sekonder amitler suda iyi çözünürler. Kaynama noktaları yüksektir.

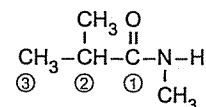
NOT: Karbonil grubuna iki amino (–NH₂) grubu bağlanmasıyla oluşan bileşiklere **diamit** (üre) denir.



ÖĞRETEN SORU – 96



Çözüm:

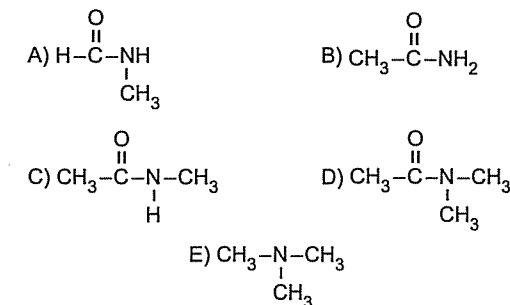


Bileşiğin sistematik adı,
N – metil – 2 – metil propanamit şeklindedir.

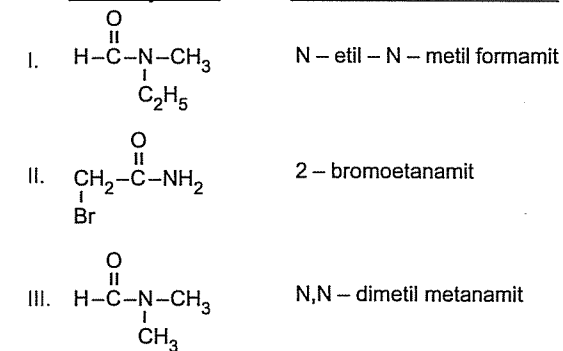
ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST 72

1. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi tersiyer amittir?



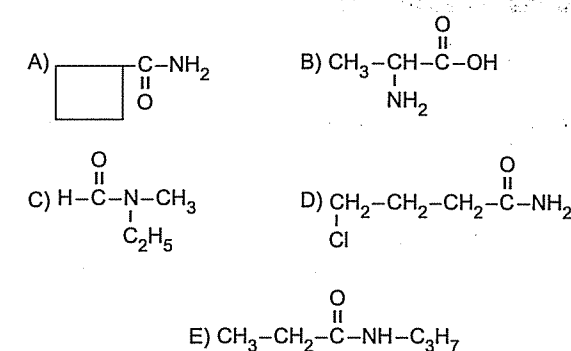
2. Bileşik Adlandırma



Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin adlandırılması doğrudur?

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

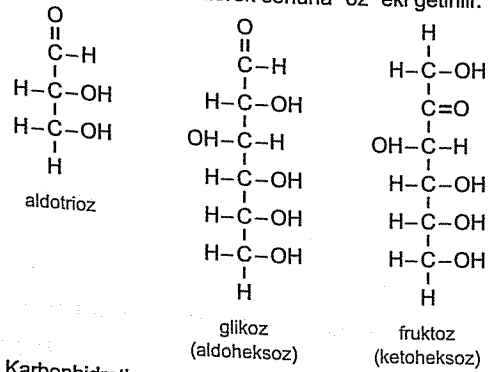
3. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi amit özelliği göstermez?



Karbonhidratlar

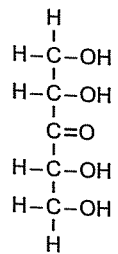
Karbonhidratlar, C, H ve O elementlerinden oluşan bileşiklerdir.

- Genel formülleri $C_n(H_2O)_m$ şeklindedir.
- Moleküllerinde oksijen ve hidrojen atomları arasında $\frac{O}{H} = \frac{1}{2}$ oranı vardır.
- Karbonhidratlar yapılarında aldehit ya da keton grubu bulunduran polialkollerdir.
- Aldehit grubu içeren karbonhidratlara **aldoz**, keton grubu içerenlere ise **keto**z denir.
- Karbonhidratlar adlandırılırken önce "aldo" ya da "keto" ön eki, sonra yapısındaki C sayısı "di, tri, tetra, ... gibi latince sayılarla belirtilerek sonuna "oz" eki getirilir.



- Karbonhidratlar, monosakkarit, disakkarit ve polisakkarit olmak üzere üç gruba ayrılır.

ÖĞRETEN SORU – 97



bileşiği ile ilgili;

- Karbonhidratdır.
- Aldehit grubu içerir.
- Polialkoldür.

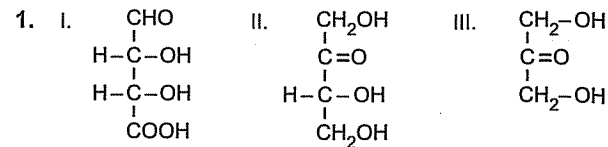
yargılarından hangileri doğrudur?

Çözüm:

Verilen bileşik keton grubu içeren beş karbonlu bir karbonhidratdır. Yapısında çok sayıda sp^3 hibritleşmesi yapmış C atomuna bağlı -OH grubu bulunduğu için polialkol dır.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

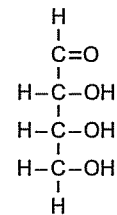
TEST
73



Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri karbonhidrattır?

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

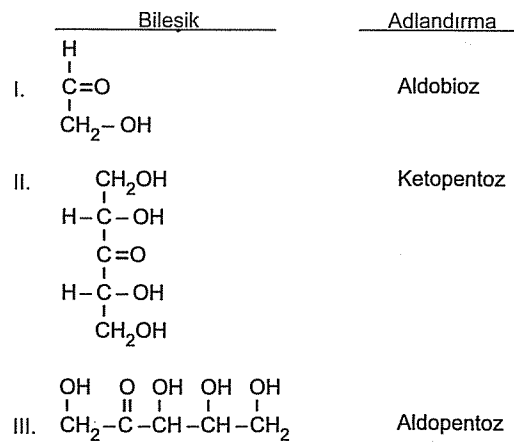
2.



Yukarıdaki bileşik ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Adı, aldotetroz dur.
B) Karbonil grubu içerir.
C) $C_n(H_2O)_m$ genel formülüne sahiptir.
D) Karbonhidrat molekülüdür.
E) Üç tür fonksiyonel grup içerir.

3.



Yukarıda açık formülleri verilen bileşiklerden hangilerinin adı doğru yazılmıştır?

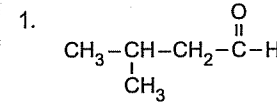
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

Çalışma Sayfam

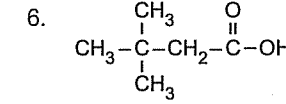
5

Çalışma – 1

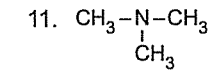
Aşağıda verilen bileşiklerin sistematik (IUPAC) adlarını yazınız.



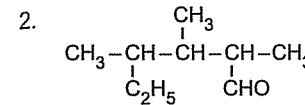
(.....)



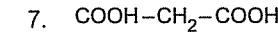
(.....)



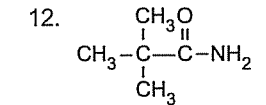
(.....)



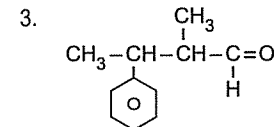
(.....)



(.....)



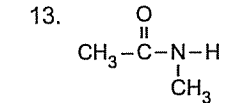
(.....)



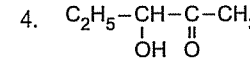
(.....)



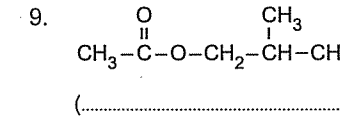
(.....)



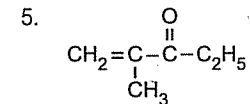
(.....)



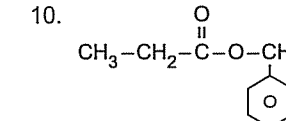
(.....)



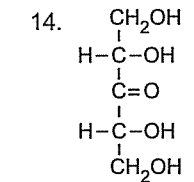
(.....)



(.....)



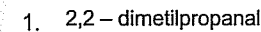
(.....)



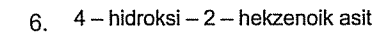
(.....)

Çalışma – 2

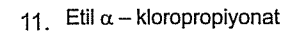
Aşağıda sistematik ve yaygın adları verilen bileşiklerin yapı formüllerini yazınız.



(.....)



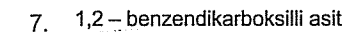
(.....)



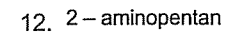
(.....)



(.....)



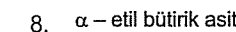
(.....)



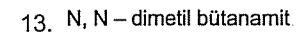
(.....)



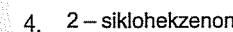
(.....)



(.....)



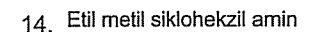
(.....)



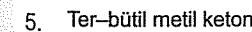
(.....)



(.....)



(.....)



(.....)



(.....)



(.....)

Yapı İzomerliği – II

b) Konum izomerliği

Aynı fonksiyonel grubun farklı karbon atomlarına bağlanmasıyla oluşan izomerliğe **konum izomerisi** denir.

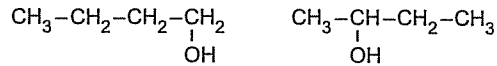
➤ Alkanlardan türeyen bileşikte bağlı fonksiyonel grubun yerinin değişimi ile izomerik yapılar oluşur.

Örneğin;

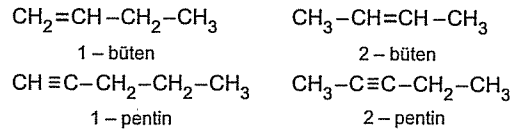
• C_3H_7Cl bileşiğinde bağlı grubun yerinin değişimine göre oluşan izomerler;



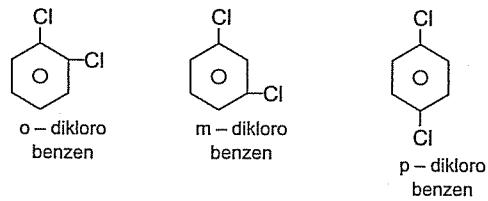
• $C_4H_{10}O$ bileşiğinde $-OH$ grubunun farklı C atomlarına bağlanmasıyla oluşan konum izomerleri;



➤ Alkenlerde ve alkinlerde ikili ve üçlü bağların farklı C atomları arasında bulunması sonucu izomerik yapılar oluşur.



➤ Aromatik hidrokarbonlarda iki atom ya da atom grubunun farklı C atomlarına bağlanmasıyla izomerik yapılar oluşur.

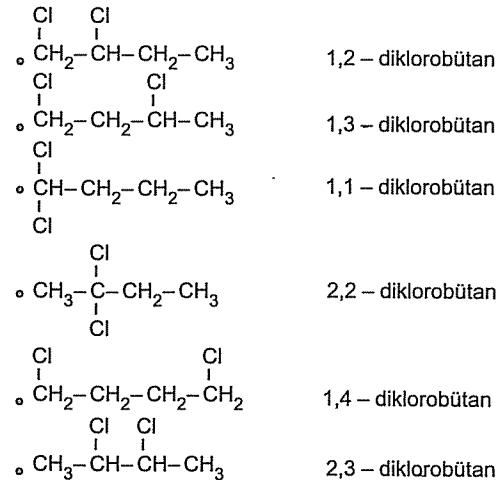


ÖĞRETEN SORU – 100

$C_4H_8Cl_2$ bileşiğinde bağlı fonksiyonel grubun yerinin değişimine göre oluşan açık zincirli izomerleri yazınız.

Çözüm:

$C_4H_8Cl_2$ bileşiğinde bağlı grubun yerinin değişimine göre toplam 6 tane izomerik yapı yazılabilir.



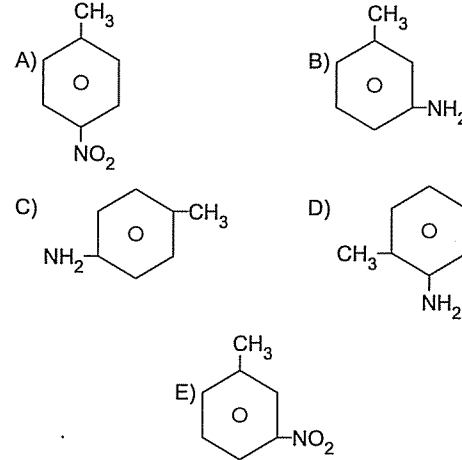
ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
76

1. $C_3H_6Cl_2$ kapalı formülüne sahip bileşiğin açık zincirli kaç tane izomeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

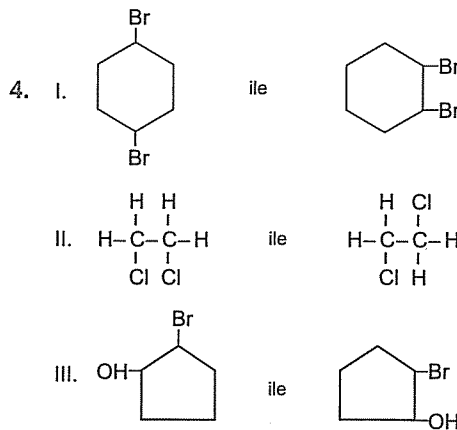
2. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi p - nitro toluen bileşiğinin konum izomeridir?



3. I. İzopropil klorür ile 1 - kloropropan
II. Neopentil klorür ile 1 - kloro - 2,2 - dimetilpropan
III. 2,4 - dimetilheksan ile 4 - metilheptan

Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangileri birbirinin konum izomeridir?

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



Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangileri birbirinin konum izomeridir?

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

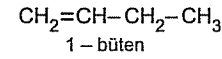
www.guryayinlari.com

Yapı İzomerliği – III

c) Fonksiyonel grup izomerliği

Kapalı formülleri aynı olan bileşiklerin farklı fonksiyonel grup içermesiyle oluşur.

➤ Aynı C sayılı alken ve sikloalkan bileşikleri birbirinin fonksiyonel grup izomerisidir.

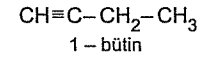


1 - büten



siklobüten

➤ Aynı C sayılı alkin ve sikloalkan bileşikleri birbirinin fonksiyonel grup izomeridir.

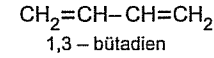


1 - bütin

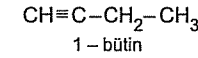


siklobütin

➤ Aynı C sayılı alkadien ve alkin bileşikleri birbirinin fonksiyonel grup izomeridir.

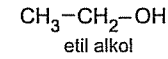


1,3 - bütadien

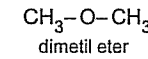


1 - bütin

➤ Aynı C sayılı monoalkoller ile eter bileşikleri birbirinin fonksiyonel grup izomerleridir.

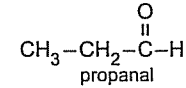


etil alkol

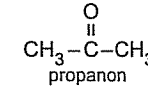


dimetil eter

➤ Aynı karbon sayılı aldehit ve keton bileşikleri birbirinin fonksiyonel grup izomerleridir.

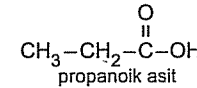


propanal

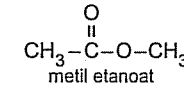


propanon

➤ Aynı karbon sayılı monokarboksilli asit ve ester bileşikleri birbirinin fonksiyonel grup izomeridir.



propanoik asit



metil etanoat

ÖĞRETEN SORU – 101

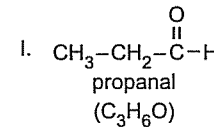
I. Propanal ile aseton

II. n - bütül alkol ile dietil eter

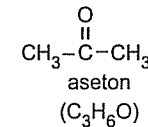
Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangileri birbirinin fonksiyonel grup izomeridir?

Çözüm:

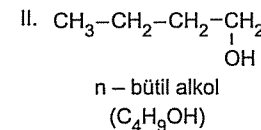
Kapalı formülleri aynı ancak fonksiyonel grupları farklı olan bileşikler birbirinin fonksiyonel grup izomeridir.



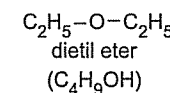
propanal
(C_3H_6O)



aseton
(C_3H_6O)



n - bütül alkol
(C_4H_9OH)



dietil eter
($C_4H_{10}O$)

Buna göre her iki öncülde de verilen bileşikler birbirinin fonksiyonel grup izomeridir.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
77

1. I. Alkin - Alkadien
II. Alkan - Sikloalkan
III. Sikloalkan - alken

Aynı C sayılı yukarıdaki bileşik çiftlerinden hangileri birbirinin yapı izomeridir?

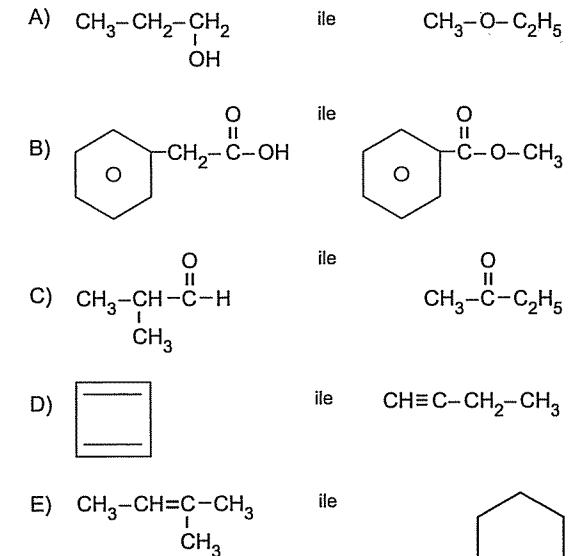
A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. I. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
II. $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$
III. $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
IV. $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3$

Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri 1 - büten bileşiğinin halka - zincir izomeridir?

A) I ve II B) II ve III C) II ve IV
D) I ve IV E) III ve IV

3. Aşağıda verilen bileşik çiftlerinden hangisi birbirinin fonksiyonel grup izomeri değildir?



www.guryayinlari.com

2. Stereoizomerlik

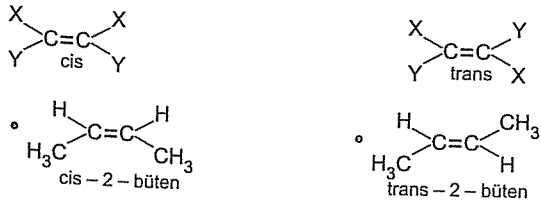
Molekül formülleri ve atomlarının bağlanış şekilleri aynı, uzaydaki dizilişleri farklı olan bileşikler birbirinin stereoizomeridir.

Stereoizomerlik

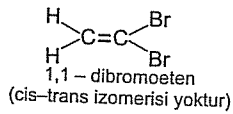
- Geometrik izomeri;
a) Cis-trans izomerliği
b) Konformasyon izomerliği

a) Cis – Trans İzomerliği

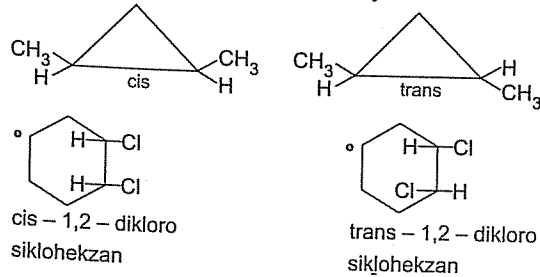
- Alken ve sikloalkanlarda görülür.
- Alkenlerin yapısında bulunan çift bağ, bağlı atom ya da grupların bağ eksenini etrafında dönmelerini engeller ve bunun sonucunda birbirinin izomeri olan farklı bileşikler elde edilir.
- Çift bağ çevresinde benzer atom ya da grupların aynı yönde olması **cis** karşıt yönde olması **trans** izomeri oluşturur.



NOT: İkili bağ içeren C atomlarından birine aynı atom ya da atom grubu bağlı ise cis – trans izomerliği yoktur.



- Sikloalkan molekülleri düzlemseldir. Karbon atomlarına bağlı gruplar halka düzlemine aynı yönde bağlı ise cis, farklı yönde bağlı ise trans izomeri oluşur.



b) Konformasyon İzomerliği

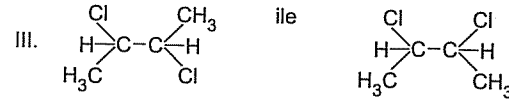
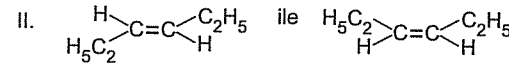
Molekülde, grupların sigma bağı etrafında serbestçe dönmesiyle elde edilen izomeriye **konformasyon izomeri** denir.

- Grupların bağ çevresinde dönmesi sonucu oluşan yapılar **konformer (rotamer)** denir.



ÖĞRETEN MİNİ TEST

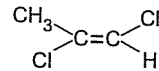
TEST
78



Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangileri birbirinin cis – trans izomeridir?

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

2.



Yukarıda verilen bileşik ile ilgili;

- I. Cis – trans izomeri vardır.
II. Adı, cis – 1,2 – dikloropropen dir.
III. Doymamış hidrokarbondur

yargılarından hangileri doğrudur?

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

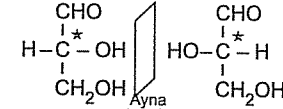
3. I. CH_3Cl II. $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2$
III. $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$ IV. $\text{ClCH}_3\text{C}=\text{CHCl}$
V. $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$

Yukarıda formülü verilen bileşiklerden hangilerinin geometrik izomeri **yoktur**?

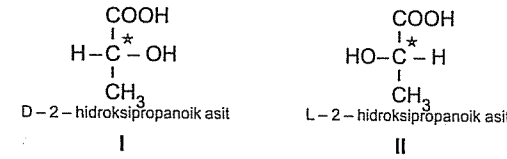
- A) I ve III B) II ve IV C) III ve V
D) I, III ve V E) I, IV ve V

Optik İzomerliği – I

Birbirinin ayna görüntüsü şeklinde olan (birbiri üzerine çakışmayan) atom ya da atom gruplarının oluşturduğu izomeriye **optik izomeri** denir.

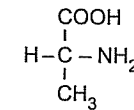


- Bir karbon atomuna 4 farklı atom ya da grup bağlanmış ise bu karbon atomuna **asimetrik (kiral)** karbon atomu denir. Asimetrik C atomu içeren bileşikler optikçe aktiftir. Yukarıda verilen bileşiklerde (*) ile gösterilen C atomları asimetriktir.
- Birbirinin ayna görüntüsü olan (optikçe aktif) bileşiklerin her birine **enantiyomer** adı verilir.
- Enantiyomerlerin fiziksel ve kimyasal özellikleri aynıdır.
- Optikçe aktif bileşikler polarize ışığın düzlemini çevirme özelliğine sahiptir. Polarize ışık düzlemini sağa çeviren izomer **D**, sola çeviren izomer **L** ile simgelenir.



- Yukarıda verilen I ve II bileşikleri birbirinin optik izomeridir ve ikisi birlikte bir çift enantiyomer oluşturur.
- Asimetrik C atomu sayısı n ise, optik izomeri sayısı 2^n dir.
- Birbirinin optik izomeri olan bileşiklerin aynı miktarda karıştırılması sonucu oluşan çözeltilere **rasemik karışım** denir. Rasemik karışımlar polarize ışığın yönünü değiştirmezler.

ÖĞRETEN SORU – 102

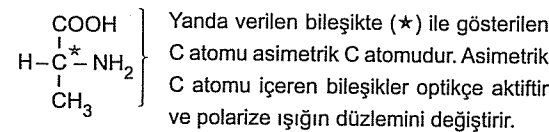


Yukarıda verilen bileşik ile ilgili;

- I. Optikçe aktiftir.
II. Polarize ışığın düzlemini değiştirir.
III. Asimetrik C atomu içerir.

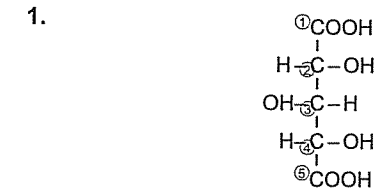
yargılarından hangileri doğrudur?

Çözüm:



ÖĞRETEN MİNİ TEST

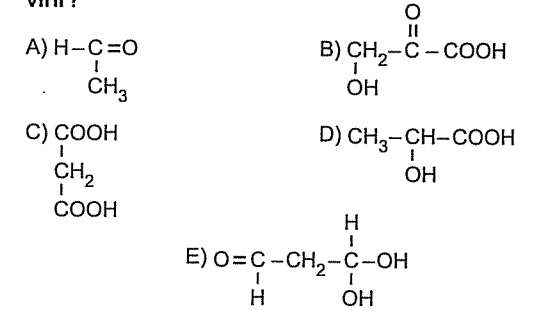
TEST
79



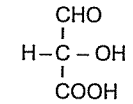
Yukarıda verilen bileşikte numaralandırılmış C atomlarından hangileri asimetrik yapıya sahiptir?

- A) 1 ve 5 B) 2 ve 4 C) 2,3 ve 4
D) 1,3 ve 4 E) 1,2,4 ve 5

2. Aşağıdakilerden hangisi polarize ışığın düzlemini çevirir?



3.



Yukarıda verilen bileşik ile ilgili;

- I. Optikçe aktiftir.
II. Enantiyomeri olan bileşiğin ayna görüntüsü,

$$\begin{array}{c} \text{CHO} \\ | \\ \text{HO} - \text{C} - \text{H} \\ | \\ \text{COOH} \end{array}$$
 şeklindedir.
 III. 2 tane kiral karbon atomu içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Polarize ışığın düzlemini değiştiren bir enantiyomer molekülü ile ilgili;

- I. Simetriktir.
II. Kiraldır.
III. Optikçe aktiftir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Optik İzomerliği – II

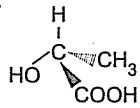
R – S Adlandırma Sistemi

Asimetrik C atomu içeren bileşiklerde "D-" ve "L-" sembollerini kullanarak yapılan adlandırma sistemi dışında daha kullanışlı olan R – S adlandırma sistemi geliştirildi.

Bu sisteme göre;

- Asimetrik C atomuna bağlı en küçük atom ya da atom grubu (atom numaralarına göre) sayfa düzleminin arkasına gelecek şekilde konumlandırılır.
- Diğer bağlı gruplar ise azalan atom numaralarına doğru dairesel ok yönünde dizilirler.
- Ok saat yönünde ise "R", saat yönüne ters ise "S" ön eki kullanılarak adlandırma yapılır.
- Asimetrik C atomuna bağlı olan atom gruplarının ilk atomu aynı ise bağlı gruplardaki ikinci ve üçüncü atomların atom numaralarına bakılır.

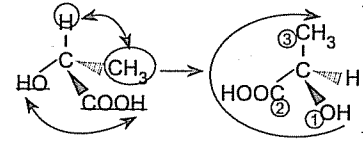
Örneğin:



Yukarıda verilen bileşik adlandırılırken asimetrik C atomuna bağlı grupların öncelik sırası dikkate alınır.

(H = 1, C = 6, O = 8)

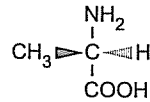
Öncelik sırası: $-\text{OH} > -\text{COOH} > -\text{CH}_3 > -\text{H}$ 'dir.



En küçük grup olan H atomu sayfa düzleminin en arkasına gelecek şekilde molekül çevrilir.

Böylece öncelik sırasına göre çizilen dairesel okun yönü saat yönünde olur. Adlandırmada saat yönünü simgeleyen R – ön eki kullanılır. Bileşiğin adı, R-2-hidroksi propanoik asittir.

ÖĞRETEN SORU – 103

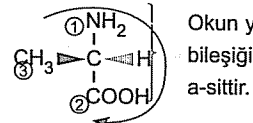


Yukarıda verilen bileşiğin adlandırılmasını yazınız.

(H = 1, C = 6, N = 7, O = 8)

Çözüm:

Ok yönüne karar verirken atom numarası en büyük olan N'den başlanır. COOH ve CH₃ gruplarının ilk atomları aynı olduğundan ikinci atomlara bakılır. Atom numarası daha büyük olan O atomunu içeren COOH grubu önceliklidir.

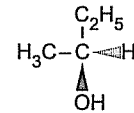


Okun yönü saat yönünde olduğundan bileşiğin adı, R-2-amino propanoik asittir.

ÖĞRETEN MİNİ TEST

TEST
80

1.



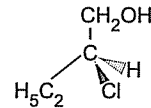
Yukarıda formülü verilen bileşik ile ilgili,

- S-2-bütanol olarak adlandırılır.
- Asimetrik C atomu bulundurulur.
- Saat yönünde sıralama yapılır.

yargılarından hangileri doğrudur? (H = 1, C = 6, O = 8)

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

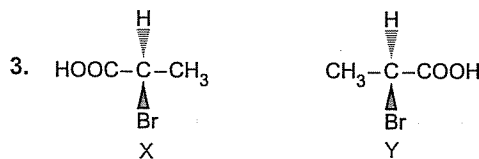
2.



Yukarıda verilen bileşiğin R – S sistemine göre adı aşağıdakilerden hangisidir? (H = 1, C = 6, O = 8, Cl = 17)

- A) S-2-kloro-1-bütanol
B) S-3-kloro-4-bütanol
C) R-2-kloro-1-bütanol
D) R-3-kloro-4-bütanol
E) S-1-kloro-2-bütanol

3.



Yukarıda verilen X ve Y bileşikleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X bileşiği, R-2-bromo propanoik asit olarak adlandırılır.
B) Y bileşiği, S-2-bromo propanoik asit olarak adlandırılır.
C) Birbirlerinin enantiyomeridir.
D) Polarize ışığın titreşim düzlemini değiştirirler.
E) Ayna görüntüleri üst üste çakışır.

Organik ve Anorganik Bileşikler

TEST

1

1. Aşağıdakilerden hangisi organik bileşiklerin özelliklerinden değildir?

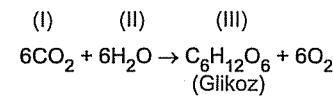
- A) Kendilerine has kokuları vardır.
B) Ana kaynakları petrol ve petrol türevi maddelerdir.
C) İyonik bağ içerdiklerinden erime noktaları oldukça yüksektir.
D) Reaksiyonlarında enerji değişimi düşüktür.
E) İçerdikleri bağ sayılarından dolayı tepkimeleri yavaş gerçekleşir.

2. • Sirke asiti (CH₃COOH) : Organik bileşik
• Karbondioksit (CO₂) : Anorganik bileşik
• Glikoz (C₆H₁₂O₆) : Anorganik bileşik
• Potasyum siyanür (KCN) : Organik bileşik
• Kireç taşı (CaCO₃) : Organik bileşik

Yukarıdaki bileşiklerden kaç tanesinin sınıfı yanlış verilmiştir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3.



Yukarıda glikozun elde edildiği fotosentez tepkimesi gösterilmiştir.

Buna göre, I, II ve III numaralarıyla belirtilen bileşiklerin organik ya da anorganik sınıflandırılması aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- | | I | II | III |
|----|-----------|-----------|-----------|
| A) | Anorganik | Organik | Organik |
| B) | Anorganik | Anorganik | Organik |
| C) | Organik | Anorganik | Organik |
| D) | Organik | Anorganik | Anorganik |
| E) | Organik | Organik | Anorganik |

4. Aşağıda organik ve anorganik bileşikler arasındaki farklar verilmiştir.

Organik bileşikler	Anorganik bileşikler
• Kendilerine has kokuları vardır	Genelde kokusuzdurlar.
• Genelde iyonik yapı bileşiklerdir.	Genelde kovalent yapıdadırlar.
• Erime noktaları düşüktür.	Erime noktaları yüksektir.
• Yanıcıdırlar.	Genellikle yanmazlar.
• Fazla sayıda bağ içerdiklerinden daha yavaş tepkiye girerler.	Bağ sayıları az olduğundan hızlı tepkime verirler.

Buna göre, yukarıda verilen yargılardan kaç tanesi doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. Aşağıda verilen formüllerden hangisi organik yapıdaki bir bileşiğe ait değildir?

- A) C₃H₈ B) CH₃-C(=O)-O-CH₃
C) CH₃-CH(NH₂)-C(=O)-OH D) O=C=O
E) CH₃-OH

6. I. Yapısında bulunan temel element karbondur.
II. Yapay yollardan elde edilmeleri mümkündür.
III. Hayvansal ve bitkisel kaynaklı bileşiklerdir.
IV. Polar yapı olan su içerisinde iyi çözünürler.
V. Kimyasal tepkimeleri sonucunda farklı organik yapıda bileşik oluşturabilirler.

Organik bileşikler ile ilgili yukarıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

7. I. NaHCO_3
II. H_2CO_3
III. CH_3NH_2
- Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri organikdir?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

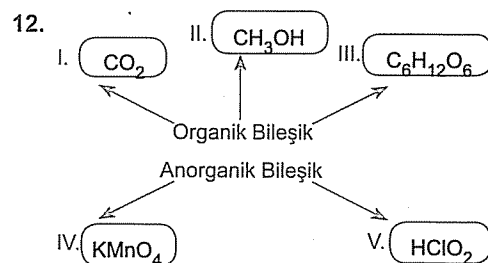
8. $\text{X} : \text{O}=\text{C}-\text{H}$
 $\text{Y} : \text{O}=\text{C}=\text{O}$
- Yukarıda verilen X ve Y bileşikleriyle ilgili;
- I. Her ikisinde organik bileşiktir.
II. X iyonik bağ, Y ise kovalent bağlar içerir.
III. Erime ve kaynama noktaları farklıdır.
- yargılarından hangileri yanlıştır?

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

9. Bütün organik bileşiklerin yapısında bulunan temel element aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Klor B) Azot C) Oksijen
D) Hidrojen E) Karbon

10. İlk kez anorganik bir maddeden deney ortamında organik madde sentezleyen kimyacı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Dmitri Ivanovich Mendeleev
B) John Dalton
C) Friedrich Wöhler
D) Marie Curie
E) Friedrich Hoffman

11. • Erime ve kaynama noktaları yüksektir.
• İçerebileceği temel element sayısı azdır.
• Atomları arasındaki etkileşimler genellikle iyoniktir.
• Genellikle suda çözünürler.
• Reaksiyonları genelde yavaş ve karmaşıktır.
- Yukarıdaki verilen özelliklerden kaç tanesi organik bileşiklere aittir?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



- Yukarıda verilen bileşiklerden hangisinin türü yanlış eşleştirilmiştir?
- A) I B) II C) III D) IV E) V

13. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi atomları arasında farklı tür bağ içerir?
- A) C_4H_{10} B) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ C) HCOOH
D) Al_4C_3 E) CH_2O

Organik Bileşiklerin Formülleri

TEST
2

1. I. Bileşikteki elementlerin molce birleşme oranı
II. Molekülündeki toplam atom sayısı
III. Kütlece % bileşimi
- Basit formülü $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ olan bir bileşik için yukarıda verilen niceliklerden hangileri bilinemez?
- (H = 1, C = 12, O = 16)
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2. I. Bileşikteki elementlerin kütlece yüzdesi
II. Bileşikteki atomların molce birleşme oranı
III. Bileşiği oluşturan elementlerin cinsi
IV. Bileşikteki elementlerin atom sayılarının yüzdesi
V. Bileşiği oluşturan elementlerin atom kütleleri
- Yukarıda verilen bilgilerden hangi ikisi bilinirse bir bileşiğin basit formülüne ulaşılabilir?
- A) I ve V B) II ve III C) I ve III
D) II ve IV E) IV ve V

3. C, H ve O'dan oluşan bir bileşiğin 0,2 molünü tam olarak yakmak için normal koşullarda hacmi 100,8 litre olan hava kullanılıyor.
- Yanma sonucu 0,6 mol CO_2 ve 0,8 mol H_2O oluştuğuna göre, bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?
- (H = 1, C = 12, O = 16, Havanın %20'si O_2 'dir.)
- A) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ B) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ C) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$
D) CH_4O_2 E) CH_2O

4. C ve H elementlerinden oluşan bir bileşiğin 5,8 gramı tamamen yakıldığında 17,6 gram CO_2 gazı oluşmaktadır.
- Buna göre, bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (H = 1, C = 12, O = 16)
- A) CH_4 B) C_2H_5 C) C_2H_6
D) C_4H_{10} E) C_5H_{12}

5. C_5H_8 bileşiğinde karbonun kütlelerinin hidrojenin kütlelerine oranı $\frac{15}{2}$ dir.
- Buna göre, C_9H_{16} bileşiğinde C'nin kütlelerinin H'nin kütlelerine oranı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{4}{27}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{15}{27}$ D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{27}{4}$

6. Aşağıda molekül formülü verilen bileşiklerden hangisinin karşısında verilen basit formülü yanlıştır?
- | Molekül formülü | Basit Formülü |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| A) C_4H_{10} | C_2H_5 |
| B) C_6H_6 | CH |
| C) C_7H_{16} | C_7H_{16} |
| D) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ | CH_2O |
| E) $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ | $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ |

Fonksiyonel Gruplar

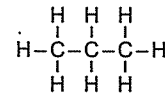
7. I. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$
II. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$
III. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$
Yukarıda verilen bileşiklerden hangilerinin basit formülü $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ dur?

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

10. X, Y ve Z elementlerinden oluşan bir bileşikte;
• Kütlece birleşme oranı, 6 : 1 : 2 dir.
• Elementlerin atom kütleleri oranı, 12 : 1 : 16 dir.
Buna göre, bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ B) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ C) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$
D) $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ E) $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$

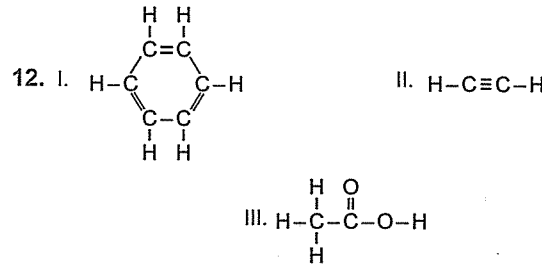
11. Kapalı formülü C_3H_8 olan bir alkan bileşiği ile ilgili;
I. Molekülünde toplam 11 sigma (δ) bağı bulunur.
II. Molekülde H-C-H bağları arasındaki bağı 90° dir.
III. Açık formülü,



şeklinde dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



Yukarıda açık formülü verilen bileşiklerden hangilerinin basit formülü CH dir?

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

1. I. Alkin
II. Sikloalkan
III. Karboksilli asit

Yukarıda verilen bileşiklerden hangisinin yapısında pi bağı bulunmaz?

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

2. • Yapısında ikili veya üçlü kovalent bağ içermeyen hidrokarbonlara denir.
• Alkanlardan bir hidrojen atomu çıkarılması sonucu oluşan köke denir.

Yukarıda boş bırakılan yerlere aşağıdaki kavramlardan hangileri gelmelidir?

	I	II
A)	Alkan	Alkenil
B)	Alkan	Alkin
C)	Alken	Alkenil
D)	Alkan	Alkil
E)	Alkin	Alkil

3.



Yukarıdaki ($-\text{CH}_2-$) yapısına X ve Y grupları eklendiğinde oluşan bileşikler aşağıda gösterilmiştir.

	X	Y	Oluşan bileşik
I.	$-\text{H}$	$-\text{COOH}$	Karboksilli asit
II.	$-\text{NH}_2$	$-\text{COOH}$	Aminoasit
III.	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{H} \end{array}$	$-\text{CH}_3$	Keton

Buna göre hangi bileşiklerin oluşumu doğrudur?

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

4. • Halkalı yapıdadır.
• Alifatik hidrokarbondur.
• Yapısında altı karbon atomu bulunur.

Yukarıda bazı özellikleri verilen organik bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Hekzan B) Sikloheksan
C) Benzen D) Sikloheptan
E) Hekzen

5. Bileşik Fonksiyonel Grubu

I.	$\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$	$-\text{OH}$
II.	CH_3NH_2	$-\text{CH}_3$
III.	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{OH} \end{array}$	$-\text{C}-\text{OH}$

Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin yapısında bulunan fonksiyonel gruplar yanlış verilmiştir?

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

6. Bileşik Sınıfı Fonksiyonel Grubu

I.	Amit	a. $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{O}- \end{array}$
II.	Ester	b. $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{NH}_2 \end{array}$
III.	Aldehit	c. $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{H} \end{array}$

Yukarıda verilen bileşiklerin içerdiği fonksiyonel gruplarla eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) I – b, II – c, III – a B) I – a, II – b, III – c
C) I – b, II – a, III – c D) I – a, II – c, III – b
E) I – c, II – a, III – b

7. • $-C \equiv N$
• $-OH$
• $-Cl$
• $H-C \equiv C-$
• $\begin{array}{c} O \\ || \\ -C-CH_3 \end{array}$

Yukarıda verilen fonksiyonel gruplardan kaç tanesine alkil kökü bağlandığında bir hidrokarbon bileşiği elde edilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. • $\begin{array}{c} CH_3-CH-COOH \\ | \\ NH_2 \end{array}$
• $\begin{array}{c} CH_2=CH-CH_2 \\ | \\ OH \end{array}$

Aşağıda verilen bileşiklerdeki fonksiyonel gruplardan hangisini içeren organik bir bileşiğin yapı formülü yukarıda verilmemistir?

- A) Alkol B) Karboksilli asit
C) Alken D) Amin
E) Amit

9. $CH_2=CH-\begin{array}{c} O \\ || \\ C-CH_3 \end{array}$

Yukarıda verilen bileşik ile ilgili;

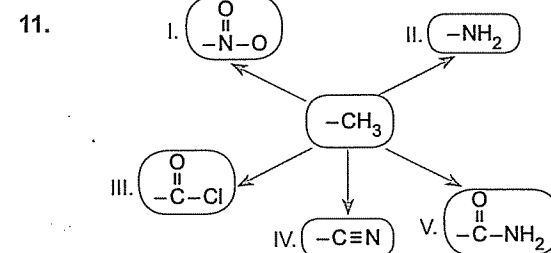
- I. İçerdiği fonksiyonel gruplar, ikili bağ ($-C=C-$) ve karbonil ($\begin{array}{c} O \\ || \\ -C- \end{array}$) grubudur.
II. sp^2 ve sp^3 hibritleşmesi yapmış C atomu içerir.
III. Alifatik hidrokarbondur.
Yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. $\begin{array}{c} O \\ || \\ C_2H_5-C-A \end{array}$

Yukarıda verilen bileşikte A ile gösterilen grup yerine aşağıdaki fonksiyonel gruplarda hangisi getirilirse ester bileşiği oluşur?

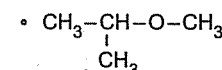
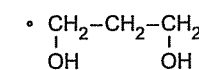
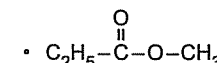
- A) $-Cl$ B) $-OH$
C) $-H$ D) $-O-CH_3$
E) $-COOH$



Alkil grubuna ($-CH_3$) yukarıda verilen fonksiyonel gruplardan hangisi bağlandığında nitril bileşiği elde edilir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

12. • $\begin{array}{c} CH_3-CH-COOH \\ | \\ CH_3 \end{array}$

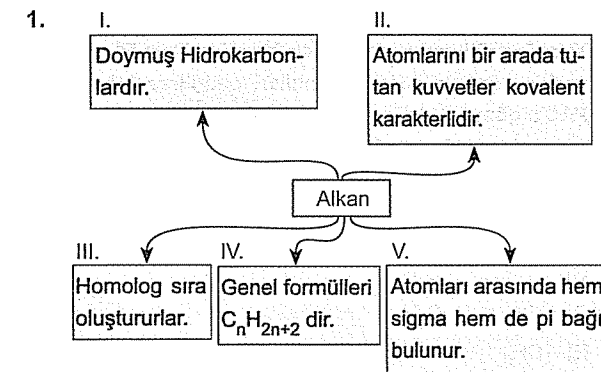


Aşağıdaki organik bileşik sınıflarından hangisine ait bir örnek yukarıda verilmemistir?

- A) Alkol B) Eter
C) Ester D) Karboksilli asit
E) Keton

Alkanlar ve Adlandırılması – I

TEST 4



Alkanlarla ilgili yukarıda verilen bilgilerden hangisi hatalıdır?

- A) V B) IV C) III D) II E) I

2. 1,1,5 – trimetil pentan

bileşiğinin IUPAC sistemine göre adlandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 2 – metil heptan B) 2,5 – dimetil heksan
C) 2 – metil heksan D) 2 – etil – 5 – metil pentan
E) 2,6 – dimetil heksan

3. Alkil grupları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kararsız yapıdadırlar.
B) Radikal olarak adlandırılırlar.
C) Genel formülleri C_nH_{2n+1} dir.
D) İçerdikleri H atomu sayısı alkanlardan bir eksiktir.
E) Birden fazla bağ yapabilirler.

4. • izopentan
• neopentan
• 2 – metil bütan
• 2,2 – dimetil propan
• 2,3 – dimetil bütan

Yukarıda adları verilen organik bileşiklerden kaç tanesi C_5H_{12} kapalı formülüne sahiptir?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

5. I. $\begin{array}{c} CH_2-CH_2-CH-CH_3 \\ | \quad \quad | \\ CH_3 \quad \quad CH_3 \end{array}$
II. $\begin{array}{c} CH_3-CH-CH_2-CH_2-CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}$
III. $\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3-CH-CH_2-CH_2-CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}$

Yukarıdaki bileşiklerden hangileri IUPAC sistemine göre, 2 – metilpentan olarak adlandırılır?

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

6. 2,3 – dikloro – 2 – hidroksipentanin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{array}{c} Cl \\ | \\ CH_3-CH_2-CH-CH-CH_3 \\ | \quad | \\ OH \quad Cl \end{array}$
B) $\begin{array}{c} OH \\ | \\ CH_3-C-CH-CH_2-CH_3 \\ | \quad | \\ Cl \quad Cl \end{array}$
C) $\begin{array}{c} Cl \\ | \\ CH_3-CH-CH-CH_2-CH_3 \\ | \quad | \\ Cl \quad OH \end{array}$
D) $\begin{array}{c} Cl \\ | \\ CH_3-CH-CH-CH_2-CH_3 \\ | \quad | \\ OH \quad Cl \end{array}$
E) $\begin{array}{c} Cl \\ | \\ CH_3-CH_2-CH_2-C-CH_2-CH_3 \\ | \quad | \\ OH \quad Cl \end{array}$

7. I. izoheksan
II. 2,3 – dimetilbütan
III. neoheksan
IV. 2,2 – dimetilbütan

Yukarıda verilen bileşiklerden hangilerinin yapı formülleri aynıdır?

- A) I ve III B) II ve III C) II ve IV
D) I ve IV E) III ve IV

8. İzoheptan bileşiğinin IUPAC sistemine göre adı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 2,2 – dimetilpentan B) 2,3 – dimetilpentan
C) 2 – metilheksan D) 2,4 – dimetilpentan
E) 3 – metilheksan

9. 2,4 – dimetil – 3,3 – dibromoheksan bileşiğinin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir?

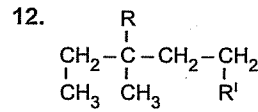
- A) C₈H₁₆Br B) C₆H₁₂Br C) C₄H₈Br
D) C₃H₆Br E) C₂H₄Br

10. Bir metan molekülünde iki hidrojen atomu yerine bir tane izopropil ve bir tane n-propil bağlandığında oluşan molekülün sistematik adlandırılması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) Heptan B) İzopropil n-propil metan
C) Neoheptan D) 2 – metilheksan
E) 2 – bütülpropan

11. Neopentil klorür bileşiğinin yapı formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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



Yapı formülü yukarıda verilen bileşikte R ve R' grupları yerine aşağıdakilerden hangileri getirilirse bileşik IUPAC'a göre 3,3 – dimetil heptan olarak adlandırılır?

- | | R | R' |
|----|-------------------------------|-------------------------------|
| A) | CH ₃ | CH ₃ |
| B) | C ₂ H ₅ | CH ₃ |
| C) | C ₂ H ₅ | C ₃ H ₇ |
| D) | CH ₃ | C ₃ H ₇ |
| E) | CH ₃ | C ₂ H ₅ |

13. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi IUPAC sistemine göre adlandırılırken karbon atomlarının numaralandırılmasında yanlışlık yapılmıştır?

- A) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \quad | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$
B) $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \quad | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$
C) $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C} - \text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{H}_2\text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$
D) $\begin{array}{c} \text{Br} \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \quad | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{C}_2\text{H}_5 \quad \text{CH}_3 \end{array}$
E) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_2 \\ | \quad | \quad | \\ \text{CH}_2 \quad \text{CH}_2 \quad \text{CH}_2 \\ | \quad | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$

Alkanlar ve Adlandırılması – II

TEST

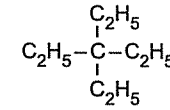
5

1. • 2,4 – dikloropentan
• sec – pentil klorür
• 2 – kloropentan
• Neopentil klorür
• 3,3 – dikloropentan

Yukarıda adları verilen bileşiklerden kaç farklı kapalı formül elde edilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.



Açık formülü verilen bileşik ile ilgili;

- I. 3,3 – dietilpentan
II. Tetra etil metan
III. Neopentan

adlandırmalarından hangileri yazılabilir?

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

3. Bir hidrokarbon bileşiği ile ilgili,

- molekülünde pi bağı yoktur,
• bir molü yandığında 5 mol CO₂ oluşmaktadır,
bilgileri veriliyor.

Buna göre, bileşik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Propan B) Siklopropan C) Bütan
D) Penten E) Siklopentan

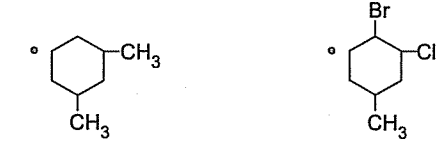
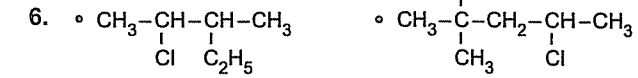
4. Neoheksil klorür bileşiğinin kapalı formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) C₅H₁₁Cl B) C₆H₁₂Cl₂ C) C₆H₁₃Cl
D) C₇H₁₄Cl₂ E) C₇H₁₅Cl

5. I. C₂H₄
II. C₄H₈
III. C₆H₁₄

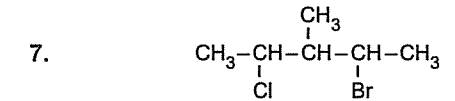
Yukarıda verilen hidrokarbonlardan hangileri sikloalkan olabilir?

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



Aşağıda IUPAC sistemine göre verilen adlandırmalardan hangisi yukarıdaki bileşiklere ait değildir?

- A) 2 – bromo – 4 – kloro – 2 – metilpentan
B) 1 – bromo – 1 – kloro – 4 – metil sikloheksan
C) 2 – kloro – 3 – metilpentan
D) 1,3 – dimetil sikloheksan
E) 4 – bromo – 2 – kloro – 4 – metilpentan



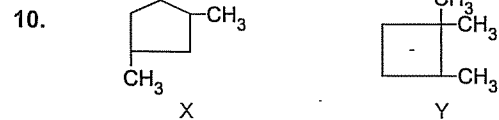
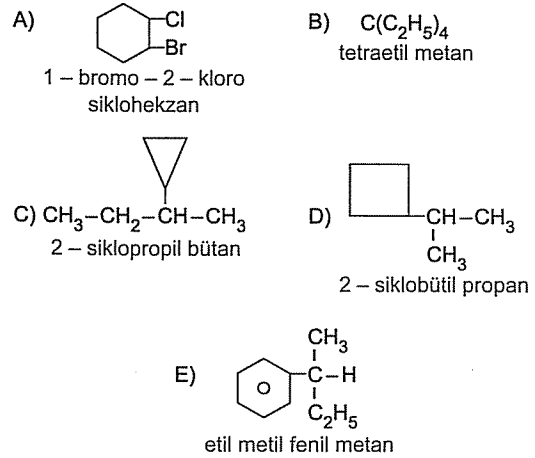
Yukarıda açık formülü verilen organik molekülün IUPAC sistemine göre adlandırılması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 – kloro – 3 – metil – 4 – bromopentan
B) 2 – bromo – 4 – kloro – 3 – metilpentan
C) 1,2,4 – trimetil – 1 – kloro – 3 – bromopropan
D) 2 – vinilklorür – 3 – bromobütan
E) 2 – bromo – 4 – kloroheksan

8. $\text{CH}_3\text{CHCH}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$
Yukarıda verilen bileşiğin IUPAC adlandırması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 2,5,5 – trimetilheksan B) 2,2 – dimetilheksan
C) 2,2 – dimetilheptan D) 2,2,5 – trimetilheksan
E) 2,5 – dimetilheptan

9. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi yanlış adlandırılmıştır?



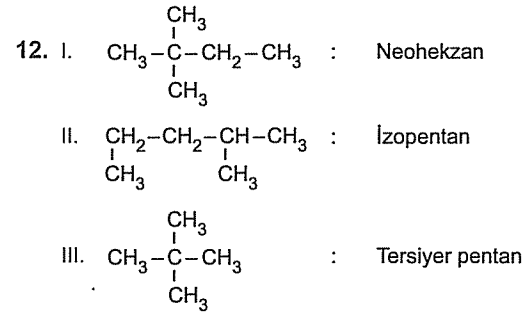
Yukarıda verilen X ve Y bileşikleriyle ilgili;

- I. Moleküllerindeki molce C atomu yüzdesi
II. Polar kovalent bağ sayıları
III. sp^3 hibritleşmesi yapmış C atomu sayıları
niceliklerinden hangileri aynıdır?

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

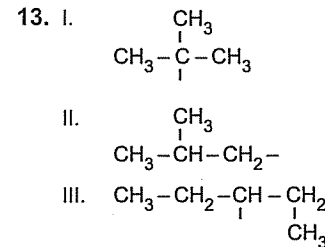
11. Metan molekülündeki H atomları yerine bir tane ter – bütül, iki tane metil ve bir tane etil grubu bağlanmasıyla oluşan organik bileşiğin IUPAC sistemine göre adlandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 2,3 – dimetilheptan
B) 2,2,3,3 – tetrametilpentan
C) ter – bütül etil dimetil metan
D) 3,3,4 – trimetilheksan
E) 2,3,4 – trimetilheksan



Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin yaygın adı yanlış verilmiştir?

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



Yukarıdaki alkil gruplarının adları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

I	II	III
A) izo – bütül	n – bütül	sec – pentil
B) ter – bütül	n – bütül	neo – pentil
C) izo – bütül	izo – bütül	izo – pentil
D) ter – bütül	izo – bütül	sec – pentil
E) neo – bütül	ter – bütül	izo – pentil

Alkenler ve Adlandırılması

TEST
6

1. • Genel formülleri C_nH_{2n} dir.
• Homolog sıra oluşturalar.
• Fonksiyonel grubu $\text{C} = \text{C}$ (ikili bağ) dir.
• Doymamış hidrokarbondurlar.
• En basit üyeleri tek karbonludur.

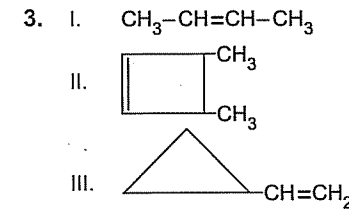
Yukarıda verilen özelliklerden kaç tanesi sadece alifatik yapıda olan bir alkene aittir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. Bir molekülünde 3 tane karbon atomu bulunduran bir alken bileşiği ile ilgili;
I. Açık zincirli yapıda olanlarının genel formülü C_nH_{2n} dir.
II. Halkalı yapıda olanlarında karbon atomları sp^3 ve sp^2 hibritleşmesi yapmıştır.
III. Aynı kapalı formüle sahip farklı hidrokarbon bileşikleri vardır.

verilen yargılardan hangileri doğrudur?

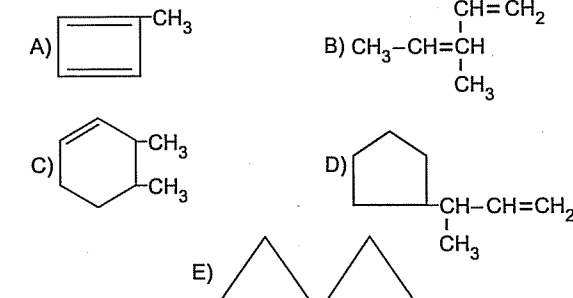
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



Yukarıda yapı formülleri verilen bileşiklerden hangilerinin genel formülü C_nH_{2n} değildir?

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

4. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinin genel formülü alkadien bileşiklerinin genel formülü ile aynı değildir?



5. Alkil / Alkenil Grubu Adı
I. $\text{CH}_2=\text{CH}-$ a. allil
II. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-$ b. n-propil
III. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ c. vinil

Yukarıdaki grupların adlarıyla eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

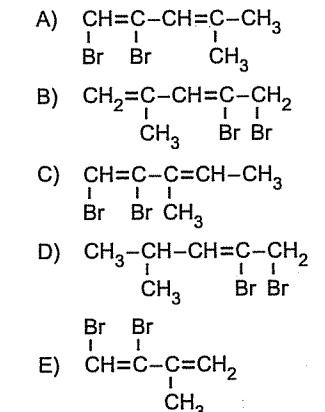
A) I-a, II-b, III-c B) I-b, II-a, III-c C) I-a, II-c, III-b
D) I-c, II-a, III-b E) I-c, II-b, III-a

6. • 1 – büten
• 2 – metilpropen
• siklobütan
• 1,3 – bütadien
• 2 – büten

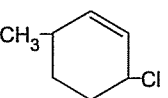
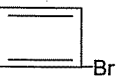
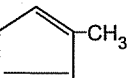
Yukarıda verilen bileşiklerden kaç tanesinin kapalı formülü aynıdır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

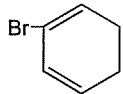
7. 1,2 – dibromo – 4 – metil – 1,3 – pentadien bileşiğinin formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



8. Aşağıda açık formülü verilen bileşiklerden hangisinin IUPAC adı yanlış verilmiştir?

Bileşik	Adlandırma
A) $\text{CH}_3-\text{C}(\text{Cl})=\text{CH}-\text{CH}_3$	2 – kloro – 2 – bütin
B) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$	3 – metil – 1,4 – pentadien
C) 	3 – kloro – 6 – metil siklohekzan
D) 	1 – bromo – 1,3 – siklobütadien
E) 	1 – metil – 1,4 – siklopentadien

9.



Yukarıda formülü verilen organik bileşik ile ilgili;

- IUPAC adı, 1 – bromo – 1,5 – sikloheksadien
- İzomerisi olan açık zincirli alkadien molekülü vardır.
- Tek tür fonksiyonel grup içerir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

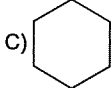
- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. Molekül formülü C_xH_y olan bileşiğin 0,2 molünü tam olarak yakmak için 4,5 mol hava kullanılıyor ve aynı mol sayılı CO_2 ve H_2O gazı elde ediliyor.

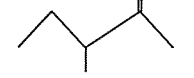
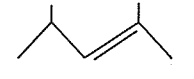
Buna göre, yakılan bileşiğin molekül formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) C_2H_4 B) C_3H_6 C) C_4H_8
D) C_5H_{10} E) C_6H_{12}

11. Aşağıdaki organik bileşiklerden hangisinin genel formülü C_nH_{2n} değildir?

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

12.

İskelet Formülü	Adlandırma
I. 	2 – metil – 3 – hekzen
II. 	2,3 – dimetil – 1 – penten
III. 	2,4 – dimetil – 2 – penten

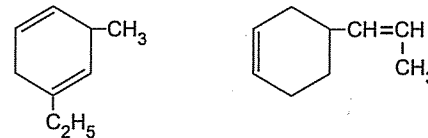
Yukarıda iskelet formülü verilen bileşiklerden hangilerinin IUPAC adı doğru verilmiştir?

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

13. Alkenler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- Doymamış hidrokarbonlardır.
- En küçük üyesi metilendir.
- sp^2 hibritleşmesi yapmış C atomu bulundurlar.
- En az bir tane pi (π) bağı içerirler.
- Tek pi bağı içeren halkalı (siklo) yapıda olanlarının genel formülü $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ dir.

14.



Yukarıdaki bileşikler ile ilgili;

- Aromatik hidrokarbon sınıfındadırlar.
- İçerdikleri kütlece hidrojen yüzdeleri aynıdır.
- Birer molekülündeki toplam sigma bağ sayıları farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Alkinler ve Adlandırılması

1. Asetilen bileşiği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

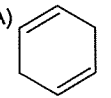
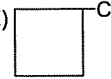
- Alkinlerin en küçük üyesidir.
- Fonksiyonel grubu üçlü ($-\text{C}\equiv\text{C}-$) bağıdır.
- Yapısındaki C atomları sp^2 hibritleşmesi yapmıştır.
- Doymamış hidrokarbondur.
- Kapalı formülü C_2H_2 dir.

- $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
 - $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}_3$
 - 
 - $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 - $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$

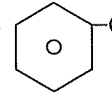
Yukarıda verilen bileşiklerden kaç tanesi doymamış hidrokarbondur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ genel formülüne sahip değildir?

- 
- $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$
- 
- $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$
- 

4. I. $\text{C}_2\text{H}_5-\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}_2\text{H}_5$ dietil asetilen

II.  $-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$ fenil metil asetilen

III. $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}_2\text{H}_5$ ter-bütül etil asetilen

Yukarıdaki bileşiklerden hangileri yanlış adlandırılmıştır?

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

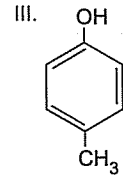
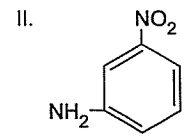
5. Aşağıdaki organik bileşik adlandırmalarından hangisi yanlıştır?

Bileşik	Adlandırma
A) $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$	2 – metil – 1,3 – bütadien
B) $\text{HC}\equiv\text{C}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$	3 – metil – 1 – bütin
C) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{Cl})-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$	4 – kloro – 2 – pentin
D) $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}(\text{C}_3\text{H}_7)-\text{CH}_3$	3 – metil – 1 – hekzin
E) $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}_2\text{H}_5$	3 – etil – 1,4 – heksadiin

- $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
Yapı formülü verilen bileşik ile ilgili;
I. IUPAC sistemine göre adı, 1 – bütin dir.
II. Asetilene göre, etil asetilen olarak adlandırılır.
III. 0,5 molü tam olarak yandığında 3 mol H_2O elde edilir.
yargılarından hangileri doğrudur?

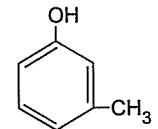
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

Aromatik Bileşikler ve Adlandırılması



Yukarıda verilen bileşiklerden hangilerinde bağlı gruplar meta konumundadır?

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



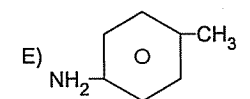
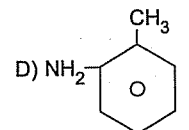
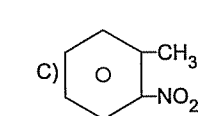
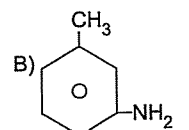
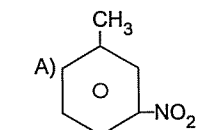
Yukarıda verilen bileşik ile ilgili,

- I. 3 – metilfenol
II. 1 – hidroksi – 3 – metilbenzen
III. m – metil hidroksibenzen

adlandırmalarından hangileri kullanılabilir?

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

6. Aşağıdakilerden hangisi o – metil aminobenzen dir?

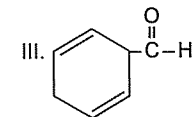
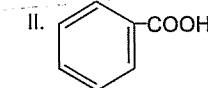
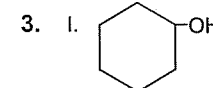
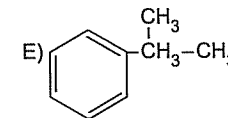
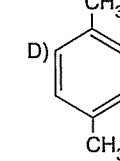
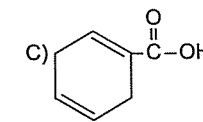
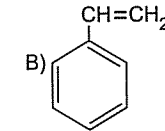
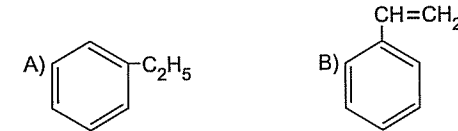


1. Aromatik hidrokarbon bileşiklerinin en basit üyesi ile ilgili;
I. Genel formülü C_nH_{2n-6} dir.
II. Bir molekülündeki sigma bağı sayısı 6 dir.
III. Molekülündeki C atomu sayısının H atomu sayısına oranı 1 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Aşağıdakilerden hangisi aromatik bir hidrokarbon değildir?



Yukarıdakilerden hangileri aren türü bileşiktir?

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

10. Aşağıda adları verilen bileşiklerden hangisinde sp^2 hibritleşmesi yapmış C atomu bulunur?

- A) 3,4 – dibromo – 1 – heptin – 3 – en
B) 1 – kloro – 3 – metil – 1 – bütün
C) 3,3 – dimetil – 1 – pentin
D) Siklopropil asetilen
E) 1,3 – bütadiin

11. Asetilen grubuna neopentil kökü bağlanması sonucu oluşan bileşiğin IUPAC sistemine göre adlandırılması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

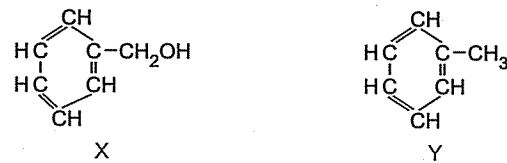
- A) 3,3 – dimetil – 1 – pentin
B) 4,4 – dimetil – 1 – pentin
C) 3 – metil – 1 – pentin
D) 3,4 – dimetil – 2 – bütün
E) 3 – metil – 2 – bütün

12. • 1,3 – pentadien
• siklopenten
• 2 – pentin
• 3 – metil – 1 – bütün
• 1,4 – pentadiin

Yukarıda adı verilen bileşiklerden kaç tanesinin kapalı formülü C_5H_8 dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7.



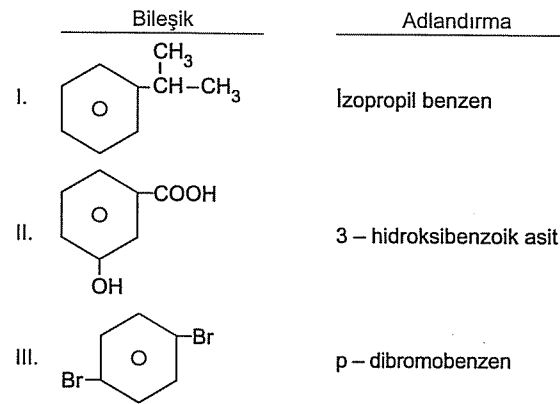
Yukarıda verilen X ve Y bileşikleri ile ilgili;

- X bileşiği fenol olarak adlandırılır.
- Y bileşiği toluen olarak adlandırılır.
- Her iki bileşikte aromatik hidrokarbondur.

Yargılarından hangileri doğrudur?

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

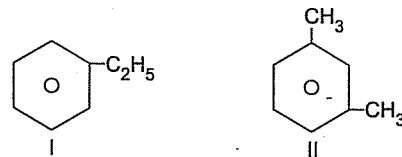
8.



Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin karşısında verilen adlandırması doğrudur?

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

9.



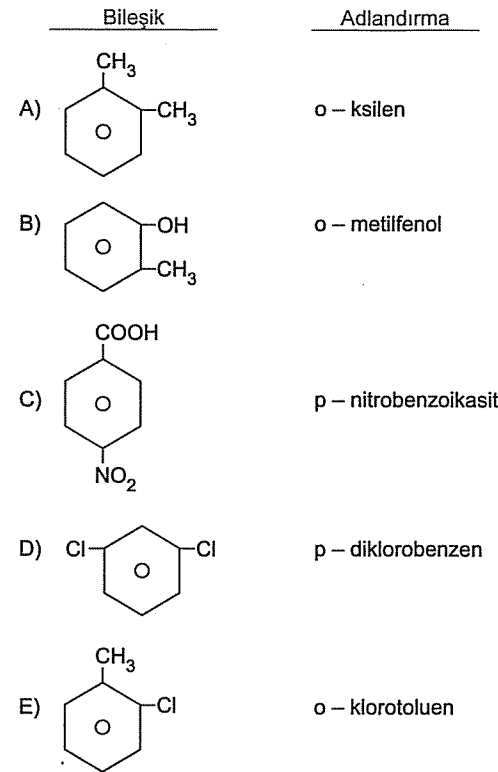
Yukarıda verilen I ve II nolu bileşikler ile ilgili,

- Kapalı formülleri aynıdır.
- I, etilbenzen dir.
- II, m – ksilen olarak adlandırılır.

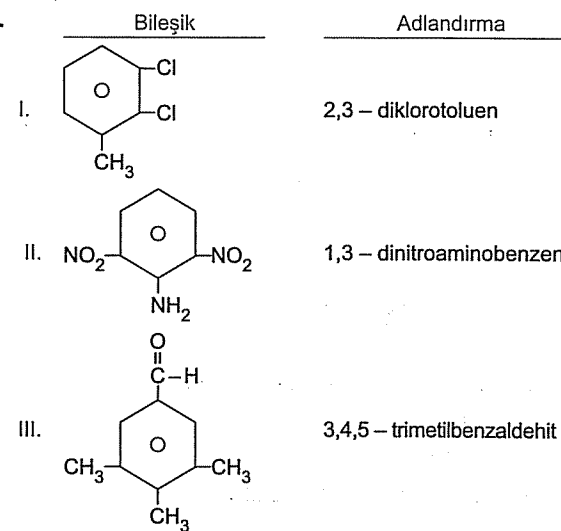
Yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin adı yanlıştır?



11.



Yukarıdaki bileşiklerden hangileri yanlış adlandırılmıştır?

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

Alkoller ve Adlandırılması

TEST

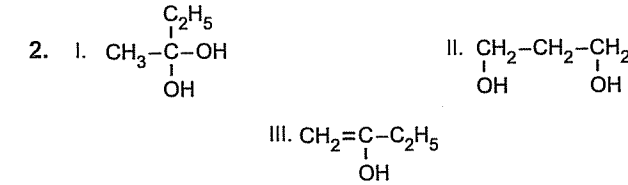
9

1. Alkoller ile ilgili;

- Alkil grubu ile hidroksi grubunun birbirine bağlanmasıyla oluşur.
- Alkollerde -OH grubunun bağlı olduğu C atomu sp^3 hibritleşmesi yapar.
- Yapısında tek OH grubu bulunduran alkollerin genel formülü $C_nH_{2n+1}OH$ dir.

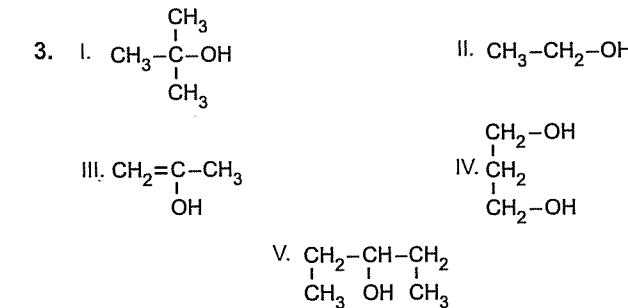
Yargılarından hangileri doğrudur?

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



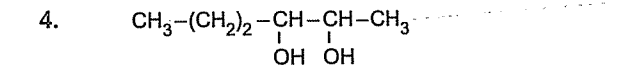
Yukarıdaki bileşiklerden hangileri alkoldür?

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



Yukarıdaki bileşiklerden hangisi sekonder alkoldür?

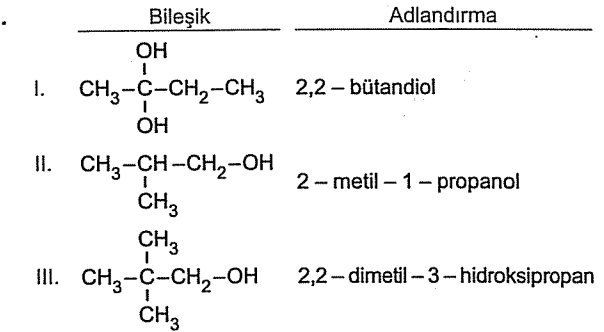
- A) I B) II C) III D) IV E) V



Yapı formülü verilen bileşik ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Dioldür.
B) IUPAC adı, 2,3 – hekzandiol dır.
C) Sekonder alkoldür.
D) Molekül formülü $C_6H_{14}O_2$ dur.
E) Yapısında bulunan C atomlarının tamamı sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.

5.



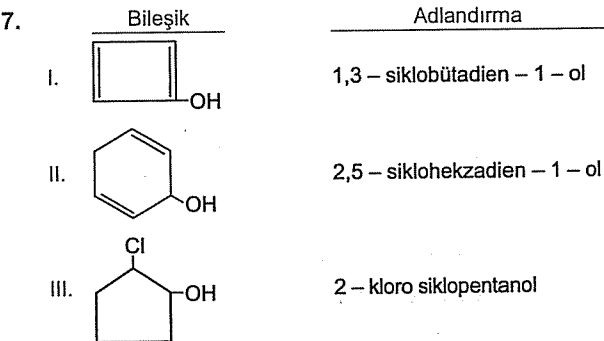
Yukarıdaki bileşik adlandırmalarından hangileri doğrudur?

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

6. Aşağıdakilerden hangisi tersiyer alkoldür?

- A) 3 – metil – 2 – bütanol
B) 3 – etil – 3 – hekzanol
C) 2 – propanol
D) Propan – 1,2 – diol
E) İzobütil alkol

7.

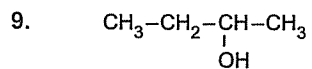


Yukarıdaki bileşik adlandırmalarından hangileri doğrudur?

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

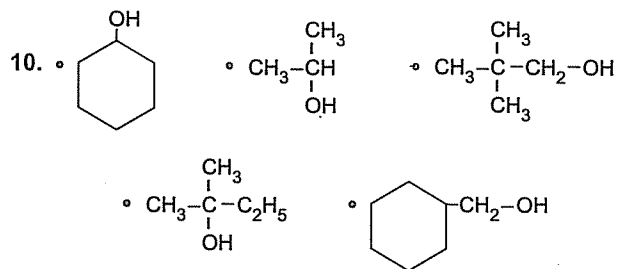
8. Aşağıda formülü verilen alkol bileşiklerinden hangisi **yanlış** adlandırılmıştır?

Bileşik	Adlandırma
A) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	İzobütül alkol
B)	Siklobütül alkol
C) $\text{CH}_3-\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)-\text{C}_2\text{H}_5$	Neopentil alkol
D) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_2-\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)_2$	Ter – hekzil alkol
E)	Fenol



Yukarıda verilen bileşik için aşağıdaki adlandırmalardan hangisi **yazılamaz**?

- A) 2 – hidroksibütan B) Bütan – 2 – ol
C) 2 – bütanol D) Sekonder bütanol
E) Neobütül alkol



Yukarıda verilen monoalkollerden kaç tanesi primer alkoldür?

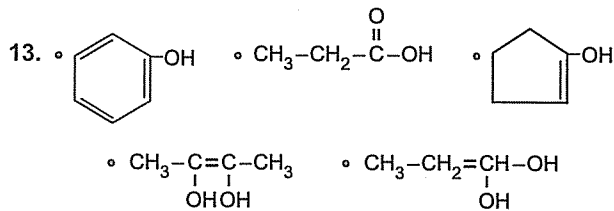
- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

11. Aşağıdaki alkol bileşiklerinden hangisinin sınıflandırılması **yanlış** verilmiştir?

A) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH}$ dialkol	B) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$ monoalkol
C) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{C}_2\text{H}_5$ Sekonder alkol	D) $\text{CH}_3-\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ polialkol
E) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ Tersiyer alkol	

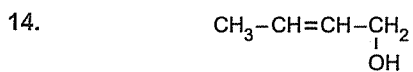
12. Aşağıda verilen bileşik adlandırmalarından hangisinin IUPAC sistemine göre yazılması mümkün **değildir**?

- A) 2 – metil – 2 – hekzanol
B) 1,3 – propandiol
C) 3 – metil – 2,2 – bütandiol
D) 2 – metil – 2,4 – hekzandiol
E) 3 – metil – 1 – bütanol



Yukarıda verilen bileşiklerden kaç tanesi alkol özelliği **göstermez**?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



Yukarıda verilen organik bileşik ile ilgili;

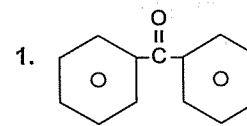
- I. Monoalkol yapısındadır.
II. IUPAC sistemine göre adı, 4 – hidroksi – 2 – bütanol.
III. Aynı kapalı formüle sahip sikloalkol molekülü bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Eterler ve Adlandırılması

TEST
10



Yukarıda formülü verilen bileşik ile ilgili;

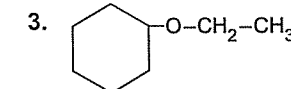
- I. Yaygın adı, difenil eter dir.
II. Aromatik yapıda bir hidrokarbondur.
III. Simetrik eterdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Aşağıda açık formülü verilen bileşiklerden hangisi basit eter yapısındadır?

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



Yukarıda formülü verilen bileşik için;

- I. Etoksi sikloheksan
II. Fenil etil eter
III. Etil sikloheksil eter

adlandırmalarından hangileri kullanılabilir?

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

4. 2 – etoksipentan bileşiğinin yapı formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

5. Aşağıdaki organik bileşiklerden hangisinin karşısında verilen adlandırılması **yanlıştır**?

Bileşik	Adlandırma
A) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$	1 – etoksipropan
B) $\text{CH}_3-\text{O}-\text{Cyclopentane}$	metoksi siklopentan
C)	siklobütül siklopropil eter
D) $\text{CH}_2(\text{OCH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OCH}_3$	1,3 – dimetoksipropan
E) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OCH}_3)-\text{CH}_3$	3 – metoksibütan

6. Etil ter – pentil eter bileşiğinin IUPAC sistemine göre adlandırılması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

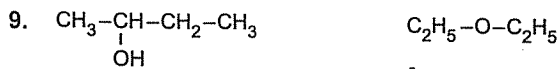
- A) 3 – etoksipentan
B) 2 – etoksi – 2 – metilbütan
C) 2 – etoksi – 3 – metilbütan
D) 2 – etoksipentan
E) 3 – etoksi – 2 – metilbütan

7. Metil siklopentil eter bileşiğinin 0,2 molü tamamen yakıldığında kaç mol H_2O oluşur?

- A) 2,4 B) 1,2 C) 0,8
D) 0,6 E) 0,4

8. Sec – bütıl izopropil eter bileşiğinin açık formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}-O-\overset{\overset{CH_3}{|}}{CH}-CH_3$
B) $CH_3-CH_2-CH_2-O-\overset{\overset{CH_3}{|}}{CH}-CH_2$
C) $CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{CH}-O-\overset{\overset{CH_3}{|}}{CH}-CH_2$
D) $CH_3-(CH_2)_3-O-CH_2-CH_3$
E) $CH_2-\overset{\overset{CH_3}{|}}{CH}-O-\overset{\overset{CH_3}{|}}{CH}-CH_2-CH_3$



X

Y

Yukarıda verilen X ve Y bileşikler ile ilgili;

- I. Aynı kapalı formüle sahiptirler.
II. X sekonder alkol, Y ise karışık eterdir.
III. Molekül kütleleri farklıdır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

10. Eterler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Halkalı yapıda olabilirler.
B) Aynı kapalı formüle sahip alkol bileşikler bulunur.
C) Yandıklarında CO_2 ve H_2O açığa çıkarılır.
D) Simetrik ya da asimetrik yapı gösterirler.
E) En basit üyesi tek karbonludur.

11. • dietil eter
• etoksi metan
• metoksi eten
• benzil fenil eter
• Etil propil eter

Yukarıda adı verilen bileşiklerden kaç tanesi asimetrik eterdir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

	Bileşik	Adlandırma
I.		Metoksibenzen
II.		Siklopropoksi siklopropan
III.	$CH_3-\overset{\overset{CH_3}{ }}{C}-O-\text{cyclopropan}$	2 – siklopropoksi bütan

Yukarıda formülleri verilen bileşiklerden hangilerinin adı doğru verilmiştir?

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

Aldehitler – Ketonlar ve Adlandırılması

TEST
11

1. Aldehitler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $R-CHO$ genel formülüne sahiptirler.
B) En küçük üyesi 2 karbonludur.
C) Yapılarında karbonil grubu bulunur.
D) Kapalı formülleri $C_nH_{2n}O$ yapısına uyar.
E) Polar yapıli bileşiklerdir.

2. $CH_3-\overset{\overset{O}{||}}{C}-H$ bileşiği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Asetaldehit olarak adlandırılır.
B) Fonksiyonel grubu, karbonil $\left(\overset{\overset{O}{||}}{C}-H\right)$ grubudur.
C) Molekülleri apolardır.
D) sp^2 ve sp^3 hibritleşmesi yapmış C atomu içerir.
E) IUPAC'a göre, etanal olarak adlandırılır.

3. Bir molünün kütlesi 58 gram olan bir aldehit ile ilgili;
I. Kapalı formülü C_3H_6O dur.
II. Aynı karbon sayılı alkol izomerisi bulunur.
III. Propiyonaldehit olarak adlandırılır.

yargılarından hangileri doğrudur? (H = 1, C = 12, O = 16)

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

4. Aşağıdaki aldehitlerden hangisinin adlandırılması yanlıştır verilmiştir?

- A) $CH_3-\overset{\overset{O}{||}}{C}-H$ Etanal
B) $CH_3-\overset{\overset{O}{||}}{CH}-CH_3$ 2 – metilpropanal
C) $CH_3-\overset{\overset{CH_3O}{|}}{C}-\overset{\overset{O}{||}}{C}-H$ 2,2 – dimetilpropanal
D) $CH_3=CH-CH_2-\overset{\overset{O}{||}}{C}-H$ 3 – bütanal
E) $CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{CH}-CH_2-CH_2-\overset{\overset{O}{||}}{C}-H$ 2 – metilpentanal

5. Aseton bileşiği ile ilgili;

- I. sp^2 hibritleşmesi yapmış C atomu içerir.
II. Molekülleri polar özellik gösterir.
III. Sistematik adı, propanon dur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Bileşik Adlandırma

- I. $CH_3-\overset{\overset{O}{||}}{C}-H$ Asetaldehit
II. $CH_2-\overset{\overset{O}{||}}{CH}-CH_3$ α – metil bütiraldehit
III. $CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}-CHO$ α, α – dimetil propiyonaldehit

Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri doğru adlandırılmıştır?

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

7. 2,3,3 – trimetilbütanal bileşiğinin açık formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $CH_3-\overset{\overset{CH_3H}{|}}{CH}-\overset{\overset{O}{||}}{C}-H$
B) $CH_2-\overset{\overset{CH_3O}{|}}{CH}-\overset{\overset{O}{||}}{C}-H$
C) $CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}-\overset{\overset{O}{||}}{CH}-CH_3$
D) $CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}-CH_2-CH_2-\overset{\overset{O}{||}}{C}-H$
E) $CH_2-\overset{\overset{CH_3}{|}}{CH}-\overset{\overset{O}{||}}{C}-H$

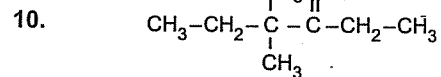
8. Aşağıda formülü verilen alkol bileşiklerinden hangisi yanlış adlandırılmıştır?

Bileşik	Adlandırma
A)	Benzaldehit
B) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{H}$	3 – klorobütanal
C)	3 – bromo – 2 – fenilbütanal
D) $\text{CH}_2(\text{Cl})-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{H}$	α , β – dikloro valeraldehit
E) $\text{CH}_2(\text{OH})-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{H}$	β , γ – dihidroksi – bütiraldehit

Bileşik	Adlandırma
I. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$	3 – metilbütanon
II. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}(=\text{O})-\text{H}$	3 – etil – 2 – metilbütanal
III. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_2\text{H}_5$	4 – penten – 3 – on

Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin IUPAC adı yanlış verilmiştir?

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



bileşiğinin IUPAC sistemine göre adlandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 3,3 – dimetil – 4 – hekzanon
B) 4,4 – dimetil – 3 – hekzanon
C) 2,2 – dimetil – 4 – etil – 4 – hekzanon
D) 3,4 – dimetil – 3 – hekzanon
E) 2 – etil – 2 – metil – 3 – pentanon

11. Aşağıdakilerden hangisi

4 – hidroksi – 5,5 – dimetil – 2 – heptanon

bileşiğinin yarı açık formülüdür?

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

12. • $\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_2\text{H}_5$ etil metil keton
• $\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}=\text{CH}_2$ metil vinil keton
• sikloheksil siklopropil keton
• $\text{C}_2\text{H}_5-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_3$ etil neopentil keton
• fenil etil eter

Yukarıda yapı formülleri verilen bileşiklerden kaç tanesi yanlış adlandırılmıştır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



Yapı formülleri yukarıda verilen X ve Y bileşikleriyle ilgili;

- I. X bileşiği siklopentanon olarak adlandırılır.
II. Y bileşiği karmaşık ketondur.
III. Aynı kapalı formüle sahiptirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Karboksilli Asitler – Esterler ve Adlandırılması

TEST
12

1. Karboksilli asitler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) En basit üyesi tek karbonlu olan formik asittir.
B) Fonksiyonel grupları karboksil (–COOH) grubudur.
C) Yapısında tek karboksil grubu bulunduranlar monokarboksilli asit sınıfındadır.
D) Polar yapıldırlar.
E) Tek karboksil grubu içeren bileşiklerinin genel formülü $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ dur.

2. • $\text{COOH}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$ • $\text{O}=\text{C}-\text{CH}(\text{OH})-\text{C}_2\text{H}_5$
• $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$ • $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)-\text{COOH}$
• $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$

Yukarıda verilen bileşiklerden kaç tanesi $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ genel formülüne uyar?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5$ bileşiği ile ilgili;

- I. Etil etanoat
II. Asetik asidin etil esteri
III. Etil asetat

adlandırmalarından hangileri kullanılabilir?

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

4. Aşağıda formülü verilen bileşiklerden hangisinin adlandırılması IUPAC sistemine göre yapılmamıştır?

- A) $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{COOH}$ 2,2 – dimetilpropanoik asit
B) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$ 2 – aminobütanoik asit
C) $\text{CH}_2(\text{COOH})_2$ Propandioik asit
D) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_3-\text{COOH}$ valerik asit
E) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$ propenoik asit

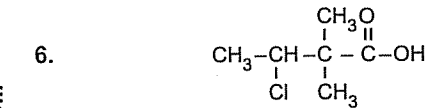
Bileşik	Adlandırma
I. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$	2 – metilpropanoik asit

II. $\text{COOH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$	Etandioik asit
---	----------------

III. $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$	3 – hidroksi – 2,2 – dimetil pentanoik asit
---	---

Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri IUPAC sistemine göre doğru adlandırılmıştır?

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



bileşiği ile ilgili;

- I. 3 – kloro – 2,2 – dimetilbütanoik asit
II. β – kloro – α , α – dimetil bütirik asit
III. 2 – kloro – 1,1 – dimetilbütanoik asit

verilen adlandırmalardan hangileri doğrudur?

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

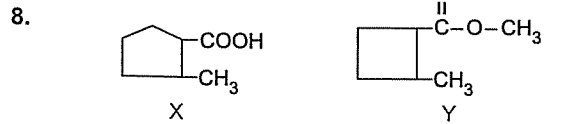
Bileşik	Adlandırma
I. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$	β – hidroksi – β – metil bütirik asit

II. $\text{CH}_2(\text{NO}_2)-\text{CH}=\text{CH}-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$	4 – nitro – 2 – bütenoik asit
--	-------------------------------

III.	α – fenil propiyonik asit
------	----------------------------------

Yukarıda formülleri verilen bileşiklerden hangileri doğru adlandırılmıştır?

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



Yukarıda verilen X ve Y bileşikleri ile ilgili;

- Kapalı formülleri aynıdır.
- X bileşiğinin adı, 2 – metil siklopentanoik asit tir.
- Y bileşiğinin molekül formülü $C_7H_{12}O_2$ dir.

niceliklerinden hangileri aynıdır?

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

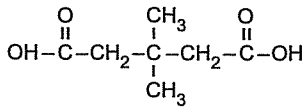
Bileşik	Adlandırma
I. $CH_3-C(=O)-O-CH_3$	Metil metanoat
II. $H-C(=O)-O-C_2H_5$	Etil formiyat
III. $C_2H_5-C(=O)-O-C_2H_5$	Propanoik asidin etil esteri

Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri doğru adlandırılmıştır?

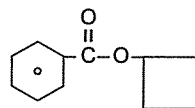
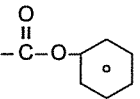
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. $R_1-C(=O)-O-R_2$
- Yukarıda verilen bileşiğin izobütül etanoat olarak adlandırılması için R_1 ve R_2 yerine hangi alkil grupları bağlanmalıdır?

R_1	R_2
A) $-CH_3$	$CH_3-C(=O)-CH_3$
B) $-CH_3$	$-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$
C) $-C_2H_5$	$-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$
D) $-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$	$-CH_3$
E) $CH_3-C(=O)-CH_3$	$-CH_3$

11. 
- bileşiği ile ilgili;
- Monokarboksilli asittir.
 - IUPAC sistemine göre, 3,3 – dimetil – 1,5 – pentandioik asit olarak adlandırılır.
 - Genel formülü $C_nH_{2n}O_2$ dir.
- yargılarından hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

12. Aşağıdaki organik bileşik adlandırmalarından hangisi yanlıştır?

Bileşik	Adlandırma
A) $CH_3-C(=O)-CH(CH_3)-CH_3$	Asetik asitin izopropil esteri
B) 	Siklobütül benzoat
C) $CH_3-CH_2-C(=O)-O-CH_3$	α – bromo asetik asidin metil esteri
D) 	fenil metanoat
E) $C_2H_5-C(=O)-O-CH_2-$	Benzil propanoat

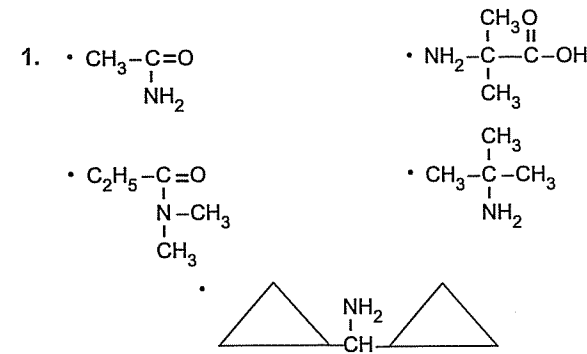
13. • Genel formülü $C_nH_{2n}O_2$ dir.
- Bir molekülündeki toplam C atomu sayısı 4 tür.
 - Birer molekül monokarboksilli asit ve alkolün dehidratasyonu sonucu oluşur.

Yukarıda verilen bilgiler aşağıdaki bileşiklerden hangisine ait olabilir?

A) $CH_3-CH(CH_3)-C(=O)-OH$	B) $CH_3-(CH_2)_2-C(=O)-OH$
C) $CH_3-CH_2-C(=O)-O-CH_3$	D) $CH_3-(CH_2)_2-CH_2-OH$
E) $CH_3-C(=O)-O-C(=O)-CH_3$	

Aminler – Amitler ve Adlandırılması

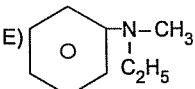
TEST
13

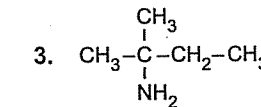


Yukarıda verilen bileşiklerden kaç tanesi amit özelliği gösterir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi sekonder amin-dir?

A) $C_3H_7-N-CH_3$	B) $CH_3-C(=O)-NH-CH_3$
C) $(CH_3)_2NH$	D) $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-NH_2$
E) 	

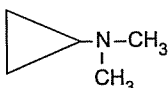


Yukarıda verilen bileşik ile ilgili;

- Tersiyer amindir.
- Ter – pentil amin olarak adlandırılır.
- Alifatik amindir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Formül	Bileşik Sınıfı
I. $H-C(=O)-NH_2$	a. Amin
II. $CH_3-C(=O)-NH_2$	b. Amit
III. 	c. Aminoasit

Yukarıdaki formüllerin ait olduğu bileşik sınıfıyla eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) I – a, II – b, III – c B) I – c, II – b, III – a
C) I – a, II – c, III – b D) I – c, II – a, III – b
E) I – b, II – a, III – c

Bileşik	Adlandırma
I. $CH_3-C(=O)-NH_2$	1 – kloro – 1 – metilpropanamit
II. $CH_2-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$	2 – amino – 3 – metilpentan
III. $CH_3-C(=O)-NH-CH_3$	N – metiletanamit

Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri doğru adlandırılmıştır?

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

6. Aşağıdaki bileşiklerin karşılarında verilen sınıflandırmalardan hangisi yanlıştır?

Bileşik	Adlandırma
A) $CH_3-CH_2-C(=O)-NH_2$	Primer amit
B) $CH_3-CH(CH_3)-NH_2$	Sekonder amin
C) $CH_3-C(=O)-NH-C_2H_5$	Sekonder amit
D) $CH_3-CH_2-CH_2-NH_2$	Primer amin
E) $CH_3-N-C_3H_7$	Tersiyer amin

7. N – etil, N – metilpropionamit bileşiğinin yapı formülü aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi yanlış adlandırılmıştır?

- | Bileşik | Adlandırma |
|--|--------------------|
| A) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{NH}_2$ | İzopropil amin |
| B) | Siklobütül amin |
| C) | Fenil amin |
| D) $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{NH}_2$ | Ter – bütül amin |
| E) | Disiklopropil amin |

9. Aşağıdakilerden hangisi tersiyer amittir?

- A) $\text{CH}_3-\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ B) $\text{C}_2\text{H}_5-\text{C}(=\text{O})-\text{N}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
 C) $\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{NH}_2$ D) $\text{C}_3\text{H}_7-\text{C}(=\text{O})-\text{NH}(\text{CH}_3)$
 E) $\text{CH}_3-\text{NH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$

- | Bileşik | Adlandırma |
|---|-------------------|
| I. $\text{H}-\text{C}(=\text{O})-\text{NH}_2$ | Formamit |
| II. $\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{NH}-\text{CH}_3$ | N – metiletanamit |
| III. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{CH}_3$ | 2 – aminopropan |

Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin karşısında verilen adı doğrudur?

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

- | Bileşik | Adlandırma |
|---|-------------------|
| I. $\text{CH}_3-\text{NH}-\text{C}_3\text{H}_7$ | Metil propil amin |
| II. $\text{CH}_3-\text{N}(\text{CH}_3)_2$ | Trimetil amin |
| III. $\text{H}_2\text{N}-\text{C}(=\text{O})-\text{NH}_2$ | Diamit |

Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin adlandırılması doğrudur?

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

12. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin adı yanlış verilmiştir?

- A) m – metilanilin B) Anilin
 C) p – kloroanilin D) Etilfenilamin
 E)

Karbonhidratlar

TEST

14

1. Ketoheksoz bileşiğinde bulunan fonksiyonel gruplar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $-\text{COOH}$ ile $-\text{OH}$
 B) $-\text{C}(=\text{O})-\text{H}$ ile $-\text{COOH}$
 C) $-\text{C}(=\text{O})-$ ile $-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-$
 D) $-\text{C}(=\text{O})-\text{H}$ ile $-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-$
 E) $-\text{C}(=\text{O})-$ ile $-\text{OH}$

2. • Karbonhidrat bileşiğidir.
 • İki tür fonksiyonel grup içerir.
 • Aldehit özelliği gösterir.

Yukarıda verilen özelliklere sahip olan bileşiğin yapı formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $\text{CH}_2\text{OH}-\text{C}(=\text{O})-\text{COOH}$ B) $\text{H}-\text{C}(\text{OH})(\text{CHO})-\text{CH}_2\text{OH}$
 C) $\text{H}-\text{C}(\text{OH})(\text{CHO})-\text{CH}_3$ D) $\text{H}-\text{C}(\text{OH})(\text{CHO})-\text{COOH}$
 E) $\text{CH}_2\text{OH}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_2\text{OH}$

3. $\text{H}-\text{C}(\text{OH})(\text{CHO})-\text{CH}_2\text{OH}$
 Yukarıda verilen bileşik ile ilgili;

- I. Adı, aldotetroz dur.
 II. Sigma bağ sayısı 15 dir.
 III. Karbonil grubu içerir.

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

4. $\text{CH}_2\text{OH}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2\text{OH}$

Yukarıda verilen bileşik ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 2 tane asimetrik C atomu içerir.
 B) İki tür fonksiyonel grup içerir.
 C) Basit formülü CH_2O 'dur.
 D) Aldopentoz olarak adlandırılır.
 E) Polialkol özelliği gösterir.

5. Karbonhidratlar için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Genel formülü $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$ dir.
 B) Polialkol yapıdadırlar.
 C) Aldehit ya da keton grubu içerir.
 D) Molekülündeki H ve O atomları arasındaki oran 2/1 dir.
 E) Hidrokarbon yapıdadırlar.

- | Bileşik | Adlandırma |
|---|------------|
| I. $\text{O}=\text{C}-\text{H}$
CH_2-OH | Aldobioz |
| II. $\text{CH}_2\text{OH}-\text{C}(\text{OH})(\text{CHO})-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2\text{OH}$ | Aldopentoz |
| III. $\text{CHO}-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2\text{OH}$ | Ketoheksoz |

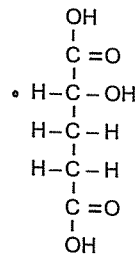
Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri yanlış adlandırılmıştır?

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

7. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi karbonhidrat özelliği göstermez?

- A) $\begin{array}{c} \text{CHO} \\ | \\ \text{CH-OH} \\ | \\ \text{CH}_2\text{-OH} \end{array}$ B) $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{OH} \\ | \\ \text{C=O} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
- C) $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{C=O} \\ | \\ \text{H-C-OH} \\ | \\ \text{H-C-OH} \\ | \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}$ D) $\begin{array}{c} \text{CHO} \\ | \\ \text{H-C-OH} \\ | \\ \text{OH-C-H} \\ | \\ \text{H-C-OH} \\ | \\ \text{H-C-OH} \\ | \\ \text{H} \end{array}$
- E) $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{OH} \\ | \\ \text{C=O} \\ | \\ \text{H-C-OH} \\ | \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}$

8. Yapı formülü,



olan bir bileşik ile ilgili;

- I. Karbonhidrattır.
II. Molekülünde 2 tane karboksil grubu bulunur.
III. Polialkoldür.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

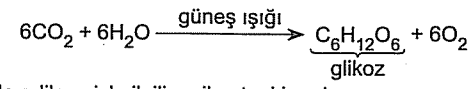
9. Glikoz bileşiği ile ilgili;

- I. Aldehit grubu içerir.
II. Basit formülü CH_2O 'dur.
III. Fruktoz bileşiği ile aynı kapalı formüle sahiptir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Karbonhidrat yapısında olan glikozun,



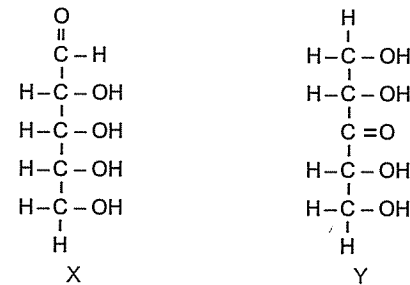
elde edilmesiyle ilgili verilen tepkimede;

- I. Anorganik maddelerden organik ve anorganik madde sentezleşmiştir.
II. Karboksil grubu içeren molekül bulunur.
III. Organik yapıda bulunan CO_2 gazı harcanır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

11.



Yukarıda verilen X ve Y bileşikleriyle ilgili;

- I. Kimyasal özellikleri aynıdır.
II. X ketopentoz, Y ise aldopentoz olarak adlandırılır.
III. sp^2 hibritleşmesi yapmış C atomu içerirler.

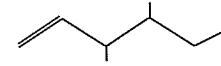
yargılarından hangileri doğrudur?

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

İskelet (Çizgi – Bağ) Formülü

TEST
15

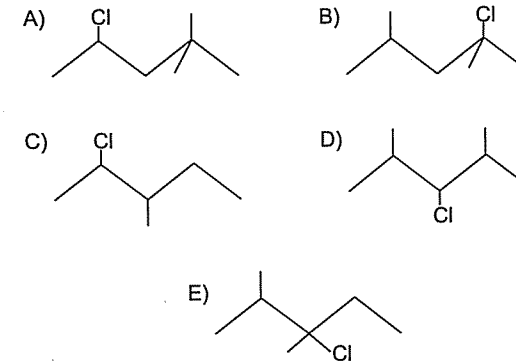
1.



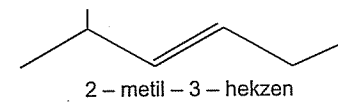
İskelet formülü yukarıda verilen bileşiğin IUPAC sistemine göre adı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 3,4 – dimetil – 1 – hekzen
B) 2,3 – dimetilhekzen
C) 2,3 – dimetil – 5 – hekzen
D) 4 – etil – 3 – metil – 1 – büten
E) 3 – metil – 1 – hekzen

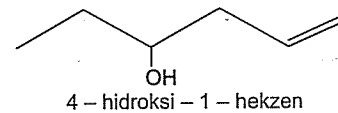
2. 2 – kloro – 2,4 – dimetilpentan bileşiğinin iskelet formülü aşağıdakilerden hangisidir?



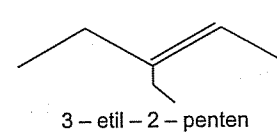
3. I.



II.



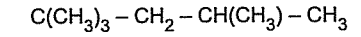
III.



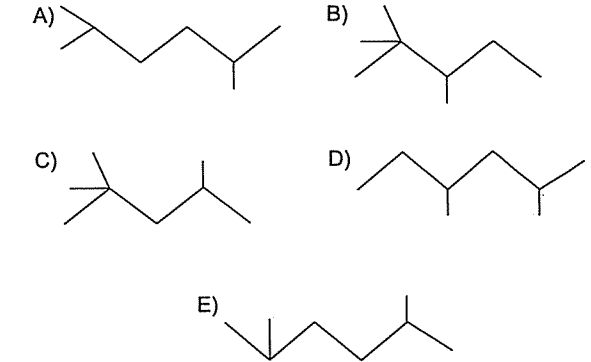
Yukarıda iskelet formülü verilen bileşiklerden hangileri doğru adlandırılmıştır?

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

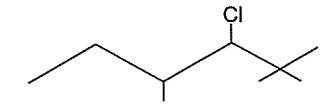
4.



Yukarı verilen bileşiğin çizgi – bağ formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



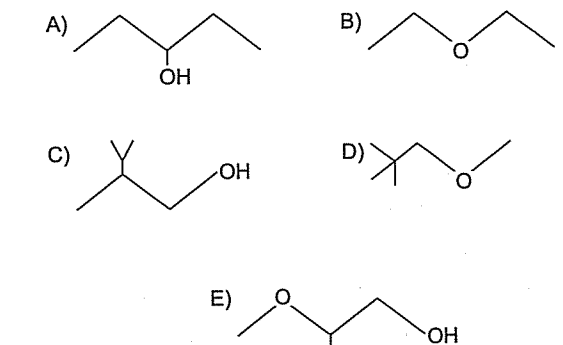
5.



Çubuk formülü yukarıda verilen organik bileşiğin IUPAC sistemine göre adlandırılması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

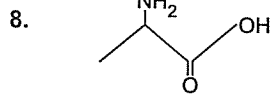
- A) 4 – kloro – 3,5,5 – trimetilhekzan
B) 3 – kloro – 4 – metilhekzan
C) 3 – kloro – 2,2,4 – trimetilhekzan
D) 3 – metil – 4 – klorohekzan
E) 3 – kloro – 2,4 – dimetilhekzan

6. Aşağıda iskelet formülü verilen bileşiklerden hangisinin genel formülü $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$ değildir?



7. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin karşısındaki iskelet formülü yanlış verilmiştir?

Bileşik	İskelet formülü
A) 2 – bütanol	
B) Etil etanoat	
C) 2 – bromo – 2 – penten	
D) 2,2 – dimetil – 3 – pentanon	
E) Dimetil keton	



Yukarıda iskelet formülü verilen bileşik ile ilgili;

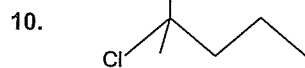
- Yapısında üç farklı tür fonksiyonel grup bulunur.
- Aminoasittir.
- Amfoter özellik gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Aşağıda iskelet formülü verilen bileşiklerden hangisi yanlış adlandırılmıştır?

Bileşik	Adlandırma
A)	3,3 – dimetil sikloheksanol
B)	3,4 – dimetil pentanoik asit
C)	Dietil eter
D)	1,3 – pentadien
E)	İzopropil alkol



Yukarıda iskelet formülü verilen bileşik ile ilgili;

- IUPAC adı, 1 – kloro – 2,2 – dimetilbütan dır.
- Kapalı formülü $C_6H_{13}Cl$ dir.
- Hidrokarbondur.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

Organik Bileşiklerde İzomerlik – I

1. Aşağıdakilerden hangisi n – heptan bileşiğinin zincir – dallanma izomeri değildir?

- A) $CH_3-CH_2-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_3$
B) $CH_3-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_3$
C) $\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{CH_2}}-CH_2-CH_2-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_3$
D) $CH_3-CH_2-CH_2-\underset{\text{CH}_2-CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_3$
E) $\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{CH_3}}-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{C}}-CH_2-CH_2-CH_3$

2. I. $\begin{array}{c} Cl-C=C-H \\ | \quad | \\ Cl \quad H \end{array}$ ile $\begin{array}{c} H-C=C-H \\ | \quad | \\ Cl \quad Cl \end{array}$
II. $CH_2=CH-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{CH_2}}$ ile $CH_3-CH=CH-CH_3$
III. ile
- Yukarıdaki bileşik çiftlerinden hangileri birbirinin izomeridir?
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3. Aşağıdaki bileşik çiftlerinden hangileri birbirinin izomeri değildir?

- A) $CH_3-CH=CH_2$ ile
- B) $CH_2=CH-\underset{\text{CH}_2}{\underset{||}{C}}-CH_3$ ile
- C) $\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ H-C=C-Cl \\ | \quad | \\ H \quad Cl \end{array}$ ile $\begin{array}{c} Cl \\ | \\ H-C=C-CH_3 \\ | \quad | \\ H \quad Cl \end{array}$
- D) ile
- E) ile $CH_2=CH-CH=CH_2$

4.
 - C_2H_6
 - CH_2Br_2
 - $C_2H_4Cl_2$
 - $C_3H_6Cl_2$
 - C_4H_{10}

Yukarıdaki bileşiklerden kaç tanesinin izomeri yoktur?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

5. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin izomeri olamaz?

- A) $C_2H_2Cl_2$ B) $C_2H_4Cl_2$ C) C_2H_3Cl
D) $C_3H_6Cl_2$ E) C_3H_7Cl

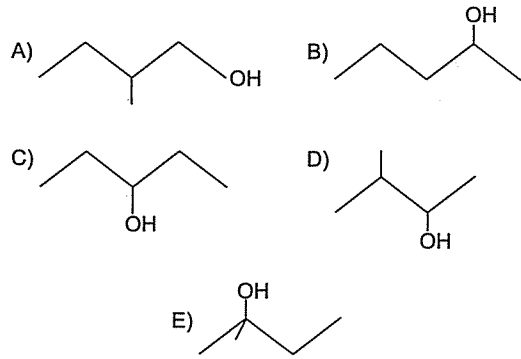
6. Aşağıdakilerden hangisi C_6H_{14} bileşiğinin zincir ve zincirde dallanmaya göre oluşan izomeri değildir?

- A) $\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3-CH-CH_2-CH_2-CH_3 \end{array}$
B) $\begin{array}{c} CH_2 \\ | \\ CH_3-CH_2-CH-CH_2-CH_3 \end{array}$
C) $\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3-C-CH_2-CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}$
D) $\begin{array}{c} CH_3 \quad CH_3 \\ | \quad | \\ CH_3-CH-CH-CH_3 \end{array}$
E) $\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3-C-CH_2-CH_2-CH_3 \\ | \quad | \\ CH_3 \quad CH_3 \end{array}$

7. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi 2 – kloro – 2 – metil pentan bileşiğinin konum izomeridir?

- A) 3 – kloropentan
B) 2 – kloroheksan
C) 3 – kloro – 2 – metilpentan
D) 2 – kloro – 3 – metilpentan
E) 2 – kloro – 4 – metilpentan

8. Aşağıdakilerden hangisi 2 – pentanol bileşiğinin izomeri değildir?

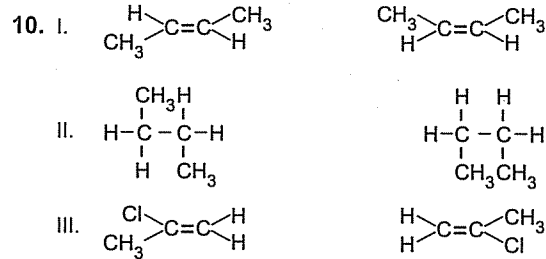


9. En az sayıda C atomu içeren sikloalken ile ilgili;

- I. İzomeri olan düz zincirli alkan molekülü yoktur.
II. Bir molünün kütlesi 40 gramdır.
III. Propin bileşiği ile halka – zincir izomeridir.

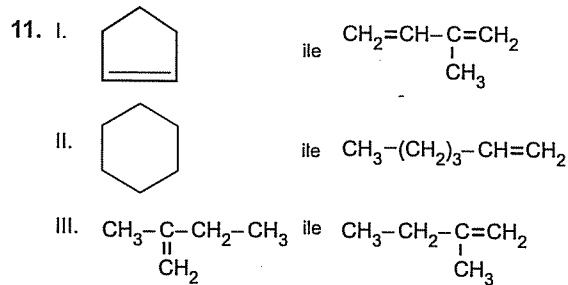
yargılarından hangileri doğrudur? (H = 1, C = 12)

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



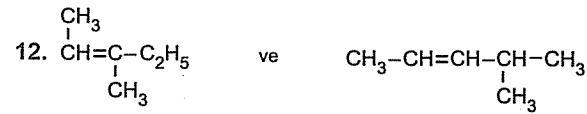
Yapı formülleri yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangileri birbirinin cis – trans izomeridir?

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

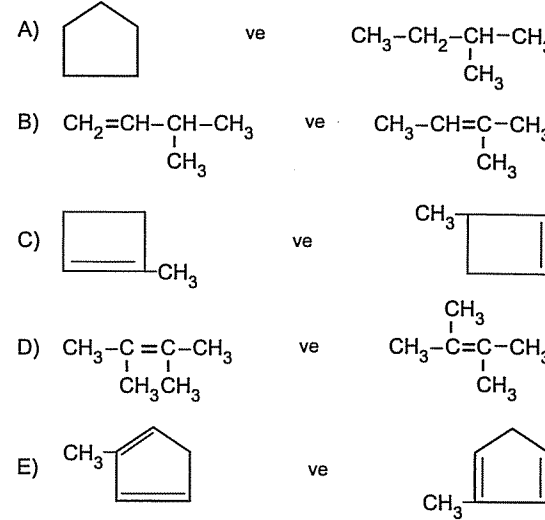


Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangileri birbirinin yapı izomeridir?

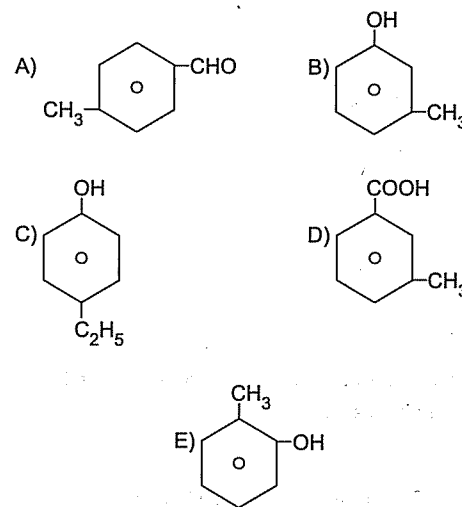
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



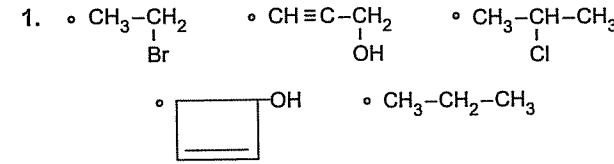
Yukarıdaki bileşik çifti arasındaki izomer türü aşağıdakilerden hangisinde vardır?



13. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi o – metil fenol bileşiğinin konum izomeridir?



Organik Bileşiklerde İzomerlik – II



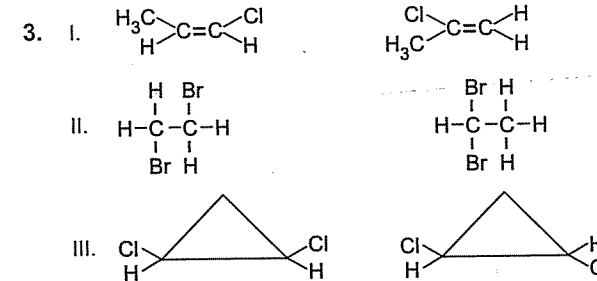
Yukarıda verilen bileşiklerden kaç tanesinin konum izomerisi olan bileşiği bulunur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. I. 3 – metil – 1 – penten ile 2 – metil – 1 – penten
II. 1 – pentin ile 2 – pentin
III. 3 – metil – 1 – pentin ile 3,3 – dimetil – 1 – bütin

Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangileri birbirinin zincir – dallanma izomeridir?

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



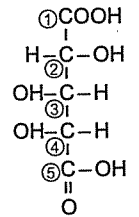
Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangileri birbirinin cis – trans izomeridir?

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

4. Aşağıda verilen bileşik çiftlerinden hangisi birbirinin izomeri değildir?

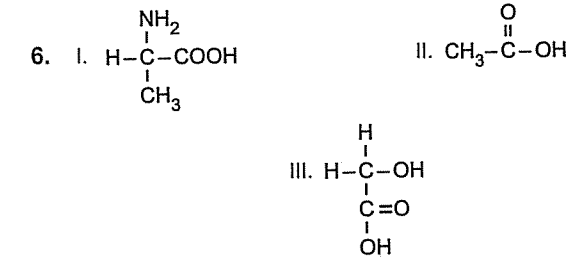
- A) İzopropil amin ile trimetil amin
B) Glikoz ile fruktoz
C) Metil asetat ile propanoik asit
D) Metil propil keton ile pentanol
E) Dietil eter ile 2,3 – bütandiol

5.



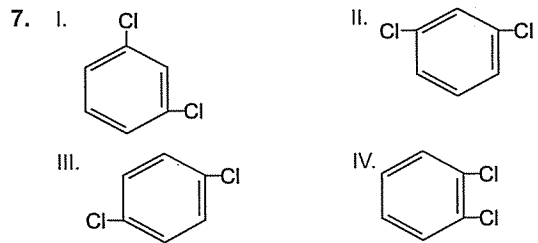
Yukarıda verilen bileşikte numaralandırılmış karbon atomlarından hangileri asimetrik karbondur?

- A) 1 ve 5 B) 2 ve 4 C) 1,3 ve 5
D) 2,3 ve 4 E) 1,2,3 ve 5



Yukarıdaki bileşiklerden hangileri optikçe aktiftir?

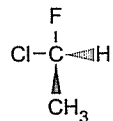
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III



Yukarıda verilen bileşiklerden hangi ikisi birbirinin izomeri **değildir**?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
 D) II ve IV E) III ve IV

8.



Yukarıda verilen bileşik ile ilgili;

- I. S – 1 – floro – 1 – kloro etan olarak adlandırılır.
 II. Kiral karbon atomu içerir.
 III. Polarize ışığın düzlemini değiştirir.

yargılarında hangileri **doğrudur**? (^1H , ^{13}C , ^{19}F , ^{35}Cl)

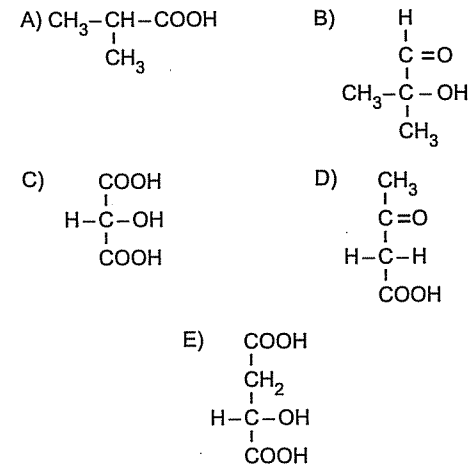
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) II ve III

9. I. 2,2,3 – trimetilbütan ile 2 – metilhekzan
 II. n – bütan ile izobütan
 III. izopentan ile 2,3 – dimetilpentan

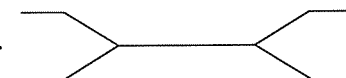
Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangileri birbirinin zincir – dallanma izomeridir?

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

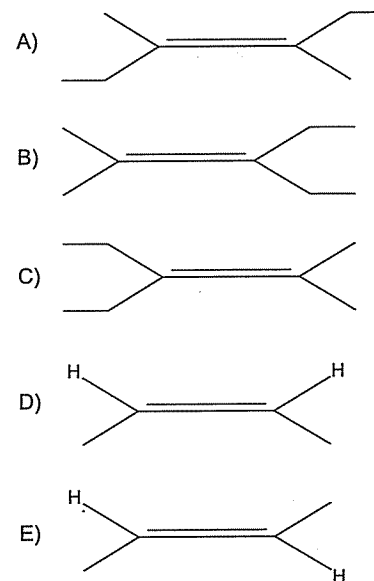
10. Aşağıdakilerden hangisi polarize ışığın titreşim düzlemini çevirir?



11.



Yukarıda verilen bileşikte görülen cis – trans izomeri durumu aşağıdakilerden hangisinde vardır?



12. I. 3 – metil – 2 – penten
 II. 2 – bütan
 III. 1 – bromopropen

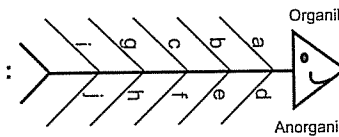
Yukarıda verilen bileşiklerden hangilerinin cis – trans izomeri vardır?

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

GEVAP ANAHTARI

Çalışma Sayfam – 1

Çalışma – 1 :



Çalışma – 2 :

1 organik	5 anorganik	9 anorganik	13 anorganik
2 organik	6 anorganik	10 organik	14 anorganik
3 anorganik	7 organik	11 organik	
4 organik	8 anorganik	12 organik	

Çalışma – 3 :

1 (D)	3 (D)	5 (Y)	7 (D)	9 (Y)
2 (Y)	4 (Y)	6 (Y)	8 (D)	10 (Y)

Çalışma – 4 :

1 $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	3 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$	5 $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{Cl} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	7 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$
2 CH_2	4 CH_2	6 $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \\ \text{Cl} \quad \text{Cl} \end{array}$	

Çalışma Sayfam – 2

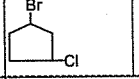
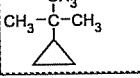
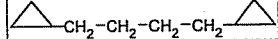
Çalışma – 1 :

1 c	3 a	5 i	7 d	9 e
2 f	4 i	6 h	8 g	10 b

Çalışma – 2 :

a 2,2 – dimetilpropan
b 3 – etil – 2,4,6 – trimetilheptan
c 4 – etil – 2,3 – dimetilhekzan
d 2,2 – dibromo – 4 – etilhekzan
e 1,4 – dikloro – 2,2,4 – trimetilpentan
f 1 – bromo, 3 – etil, 5 – metil siklohekzan
g siklobütül siklopentan
h 1 – hidroksi – 3,4 – dimetil siklopentan

Çalışma – 3 :

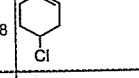
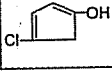
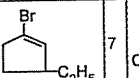
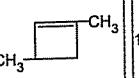
a $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	b $\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$
c $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	d 
f 	g $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{Br} \\ \quad \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{Br} \end{array}$
	h 

Çalışma Sayfam – 3

Çalışma – 1 :

1 2 – metil – 1 – bütan
2 2 – kloro – 3,3 – dimetil – 1 – bütan
3 3,4 – dimetil – 3 – hekzen
4 1,3 – pentadien
5 1 – hidroksi – 2,2 – dimetil – 3 – bütan
6 3 – bromo siklopenten
7 1,2 – dimetil siklohekzen
8 1,4 – siklohekzadien
9 3,4 – dimetil – 1 – pentin
10 1 – siklopropil – 2 – bütin
11 3 – etil – 2 – kloro – 6 – metil – 4 – oktin
12 3 – bromo – 4 – kloro – 1,5 – hekzadiin
13 3 – etil – 1 – penten – 4 – in
14 3 – etil – 3 – kloro – 5 – metil – 1 – hekzin
15 4 – fenil – 4 – metil – 2 – pentin

Çalışma – 2 :

1 $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{C}-(\text{CH}_2)_3-\text{CH}_3$	8 	9 
2 $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	10 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$	
3 $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}=\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	11 $\text{C}_2\text{H}_5-\text{C}\equiv\text{C}-\triangle$	
4 $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{C}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{Br} \end{array}$	12 $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$	
5 $\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	13 $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{Cl} \end{array}$	
6 	7 	15 $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$

GEVAP ANAHTARI

Çalışma Sayfam – 4

Çalışma – 1 :

1	vinilbenzen (stiren)
2	2 – etilanilin (o – etil anilin)
3	3,5 – dinitrobenzoik asit
4	1,3,5 – trimetilbenzen
5	2,3,4 – tribromofenol
6	Naftalin
7	2,2 – dimetil – 1 – propanol
8	4 – kloro – 2 – metil – 1 – bütanol
9	3 – penten – 2 – ol
10	4,4 – dibromosikloheksanol
11	1,3 – siklopentandiol
12	metoksisisiklopropan
13	etoksipropan
14	propoksi siklobütan
15	difenileter

Çalışma – 2 :

1		2		3		4	
5		6		7		8	
9		10		11		12	
13		14		15			

Çalışma Sayfam – 5

Çalışma – 1 :

1	3 – metilbütanal
2	2,3,4 – trimetilheksanal
3	3 – fenil – 2 – metilbütanal
4	3 – hidroksi – 2 – pentanon
5	2 – metil – 1 – penten – 3 – on
6	3,3 – dimetilbütanoik asit
7	Propandioik asit
8	2 – kloro siklopentanoik asit
9	İzobütil etanoat
10	Benzil propanoat
11	Dimetil amino metan
12	2,2 – dimetil propanamit
13	N – metil etanamit
14	Ketopentoz (1,2,4,5 – tetrahidroksi – 3 – pentanon)

Çalışma – 2 :

1		2		3		4	
5		6		7		8	
9		10		11		12	
13		14		15			

SEVGİLİ ÖĞRENCİLER, ORGANİK KİMYA – II FASİKÜLÜMÜZLE TEKRAR
BULUŞMAK DİLEĞİYLE, BAŞARILARINIZ SÜREKLİ OLSUN