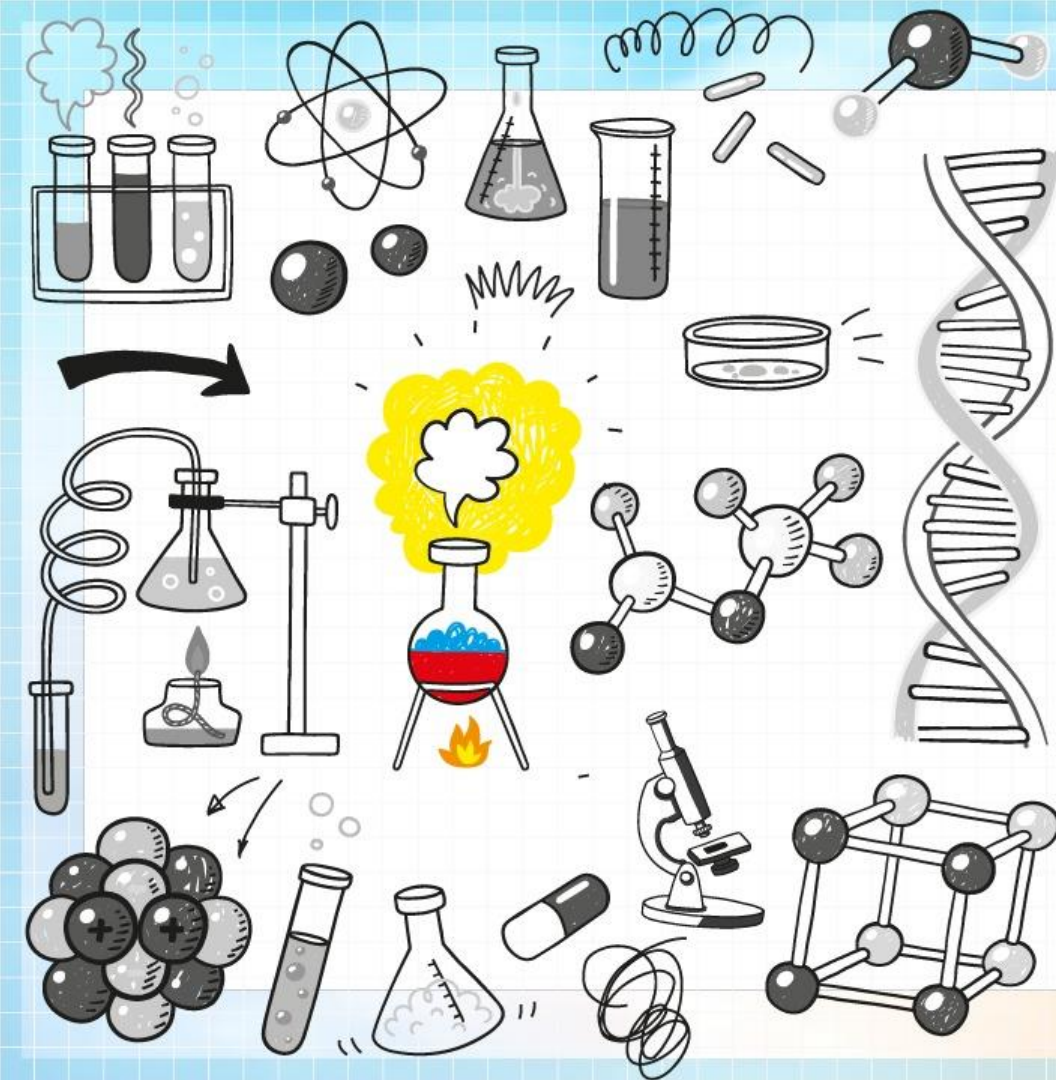


2. ÜNİTE

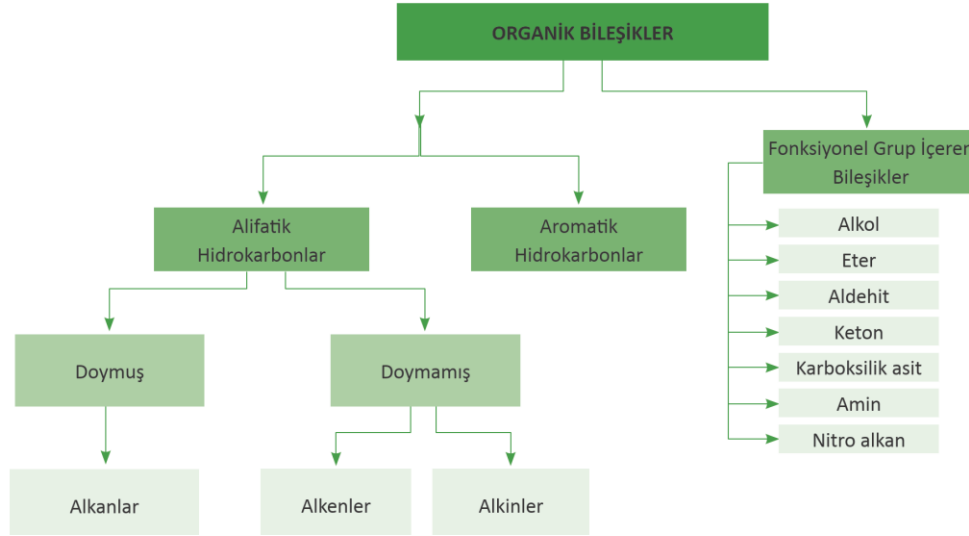
KONU
ANLATIMI

ORGANİK BİLEŞİKLER FONKSİYONEL GRUPLAR

AYT - 12.
Sınıf



ORGANİK BİLEŞİKLER



ORGANİK BİLEŞİKLER

Fonksiyonel Gruplar:

- Sadece karbon ve hidrojen atomlarından oluşan organik bileşiklere hidrokarbonlar denir.
- Hidrokarbondan bir tane hidrojen atomunun ayrılmasıyla oluşan gruplara alkil kökü denir ve R– ile gösterilir.
- Alkil gruplarına fonksiyonel grupların bağlanmasıyla farklı organik bileşikler meydana gelir.



ORGANİK BİLEŞİKLER

Fonksiyonel Gruplar:

- Fonksiyonel grup, bulunduğu organik bileşiğe belirli özellikler kazandırır.
- Organik bileşikler, fonksiyonel gruplar üzerinden kimyasal tepkimeler verir.
- Organik bileşikler sahip oldukları fonksiyonel gruba göre sınıflandırılır.
- Birden fazla fonksiyonel grup içeren bileşiklere polifonksiyonel bileşikler denir.



ORGANİK BİLEŞİKLER

Bileşik Sınıf	Fonksiyonel Grup	Açık Formül	Sıkıştırılmış Formül
Alkol	— OH	R — OH	ROH
Eter	— OR	R — O — R	ROR
Aldehit	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{H} \end{array}$	R — CHO
Keton	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}- \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{R} \end{array}$	R — COR
Karboksilik asit	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{OH} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{OH} \end{array}$	R — COOH

ORGANİK BİLEŞİKLER

Bileşik Sınıf	Fonksiyonel Grup	Açık Formül	Sıkıştırılmış Formül
Ester	— COOR	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{OR} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{OR} \end{array}$
Amin	— NH ₂	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{R}-\text{N}-\text{H} \end{array}$	$\text{R}-\text{NH}_2$
Nitro alkan	— NO ₂	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R}-\text{N}^+-\text{O}^- \end{array}$	$\text{R}-\text{NO}_2$

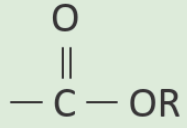
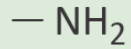
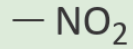
ORGANİK BİLEŞİKLER

Fonksiyonel Gruplar:

— OH <i>Hidroksi</i>	R — O — <i>Alkoksi</i>	X — <i>Halo</i>	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{— C —} \end{array}$ <i>Karbonil</i>	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{— C — OH} \end{array}$ <i>Karboksil</i>
----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------	---	---

ORGANİK BİLEŞİKLER

Fonksiyonel Gruplar:

*Ester**Amino**Nitro**Fenil*

ÖRNEK 1.

	Molekül	Fonksiyonel Grubu
I.	CH_3Cl	— Cl
II.	CH_3OH	— OH
III.	CH_3COOH	— OH

Yukarıda bazı organik bileşikler ve bu organik bileşiklerdeki fonksiyonel gruplar verilmiştir. Hangi bileşiklere ait fonksiyonel gruplar doğrudur?

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

ORGANİK BİLEŞİKLER

NOT:

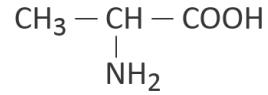
Organik bileşikler içerdikleri fonksiyonel gruplar üzerinden tepkimeye girerler.

Bu nedenle fonksiyonel grupların diğer bir ismi de işlevsel gruplardır.



ÖRNEK 2.

ORGANİK BİLEŞİKLER



Yukarıdaki organik bileşik hangi fonksiyonel grupları içerir?

- A) NH_2 B) COOH C) H D) H, NH_2 E) NH_2 , COOH



ÖRNEK 3.

ORGANİK BİLEŞİKLER

Aşağıda bazı organik bileşikler ve bu bileşiklerdeki fonksiyonel gruplar görülmektedir.

Buna göre, hangi fonksiyonel grup yanlış verilmiştir?

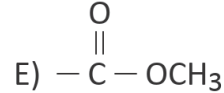
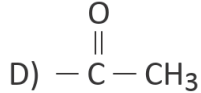
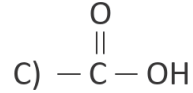
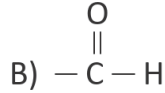
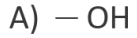
Organik Bileşik	Fonksiyonel Grup
A) Alken	$\begin{array}{c} \quad \\ -C=C- \end{array}$
B) Alkin	$-C \equiv C-$
C) Alkol	$-O-$
D) Karboksilik asit	$-COOH$
E) Amin	$-NH_2$

ÖRNEK 4.

ORGANİK BİLEŞİKLER



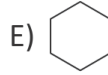
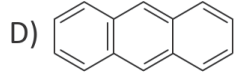
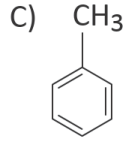
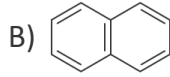
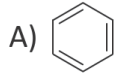
Yapı formülü verilen organik bileşikte X yerine aşağıdakilerden hangisi yazılırsa bileşik aldehit özelliği gösterir?



ÖRNEK 5.

ORGANİK BİLEŞİKLER

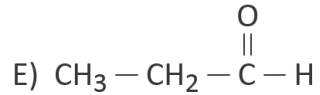
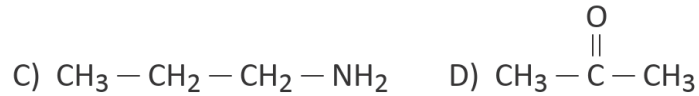
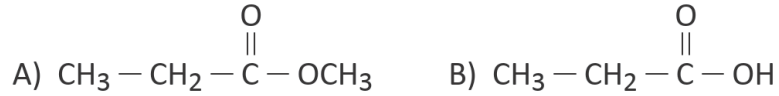
Aşağıdaki organik bileşiklerden hangisi aromatik hidrokarbon sınıfında yer almaz?



ÖRNEK 6.

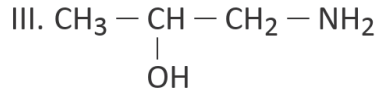
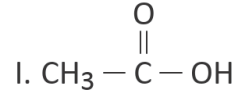
ORGANİK BİLEŞİKLER

Aşağıdaki bileşiklerden hangisi ester fonksiyonel grubu içerir?



ÖRNEK 7.

ORGANİK BİLEŞİKLER



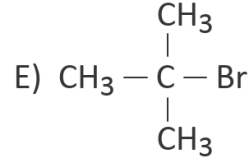
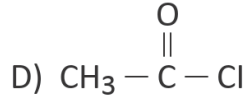
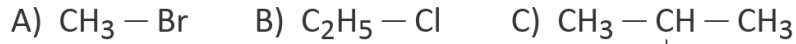
Yukarıdaki organik bileşiklerden hangileri birden fazla fonksiyonel grup içerir?

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

ÖRNEK 8.

ORGANİK BİLEŞİKLER

Aşağıdaki bileşiklerden hangisi alkil halojenür değildir?



ÖRNEK 9.



X



Y

Yukarıda verilen organik bileşikler ile ilgili,

- I. X, hidrokarbondur.
- II. X ve Y heteroatom içerir.
- III. Y, halkalı bir eterdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

ORGANİK BİLEŞİKLER

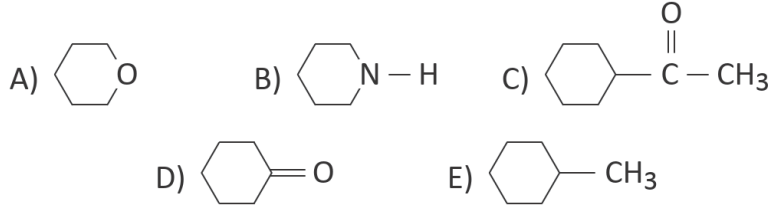
NOT:

Bir organik bileşikte karbon ve hidrojen dışındaki (O, N, P, S, F, Cl, Br, I vb.) tüm elementler heteroatom olarak adlandırılır.

ÖRNEK 10.

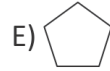
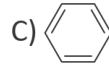
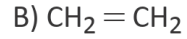
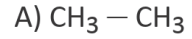
ORGANİK BİLEŞİKLER

Aşağıdaki bileşiklerden hangisi hidrokarbondur?



ÖRNEK 11.

Aşağıdaki bileşiklerden hangisinden bir hidrojen çıkarsa aril kökü oluşur?



ORGANİK BİLEŞİKLER

NOT:

Benzen halkasından bir hidrojen çıkartıldığında elde edilen köke Aril kökü denir.

ÖRNEK 12.

ORGANİK BİLEŞİKLER

- Ester
- Eter
- Aldehit
- Amin

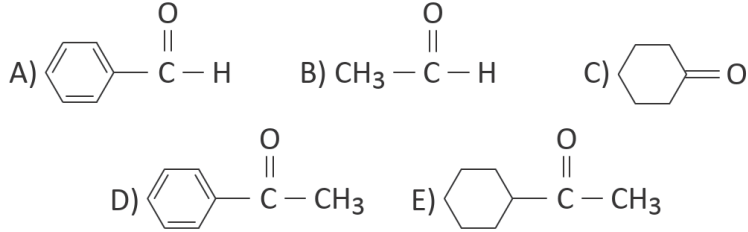
Aşağıdakilerden hangisi yukarıdaki bileşik sınıflarından birine ait olamaz?

- A) $\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_3$
- B) $\text{CH}_3\text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{CH}_3$
- C) $\text{CH}_3\text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{OCH}_3$
- D) $\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{NH}_2$
- E) $\text{CH}_3\text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{H}$

ÖRNEK 13.

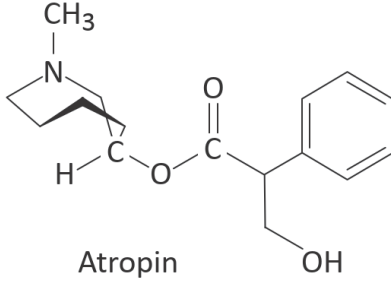
ORGANİK BİLEŞİKLER

Aşağıdaki bileşiklerden hangisi alkil köküne bağlı bir aldehyt fonksiyonel grubu içerir?



ÖRNEK 14.

ORGANİK BİLEŞİKLER



Atropin, *Atropa belladonna* (Güzelyavrat Otu) adlı bitkiden elde edilen organik bir bileşiktir. Tıpta bir çok alanda kullanılan Atropin molekülünün yapısında aşağıdaki fonksiyonel gruplardan hangisi bulunmaz?

- A) Amin B) Ester C) Alkol
D) Aromatik halka E) Karboksilik asit

ÖRNEK 15.

Aşağıdaki moleküllerden hangisi karşısında yazan fonksiyonel grubu içermez?

Molekül	Fonksiyonel Grup
A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_3$	Keton
B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$	Eter
C) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OH}$	Alkol
D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CONHCH}_3$	Amin
E) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_3$	Ester

ORGANİK BİLEŞİKLER

NOT:

Organik bileşikleri ifade etmek için bazı kısaltmalar kullanılabilir.

Aşağıda örnekler verilmiştir.

Alkol : ROH

Eter : ROR

Aldehit : RCHO

Keton : RCOR

Karboksilik asit : RCOOH

Ester : RCOOR'



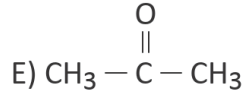
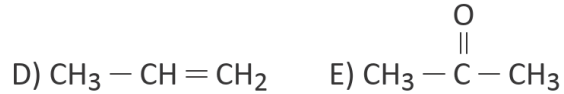
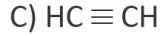
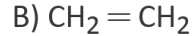
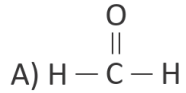
ÖRNEK 16.

ORGANİK BİLEŞİKLER

Organik bir X bileşiği ile ilgili,

- Moleküldeki karbon atomları sp^2 ve sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.
- Heteroatom içermektedir.

bilgileri veriliyor. Buna göre X bileşiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



ORGANİK BİLEŞİKLER

Cevap Anahtarı:

1. B	2. E
3. C	4. B
5. E	6. A
7. C	8. D
9. E	10. E
11. C	12. B
13. B	14. E
15. D	16. E

