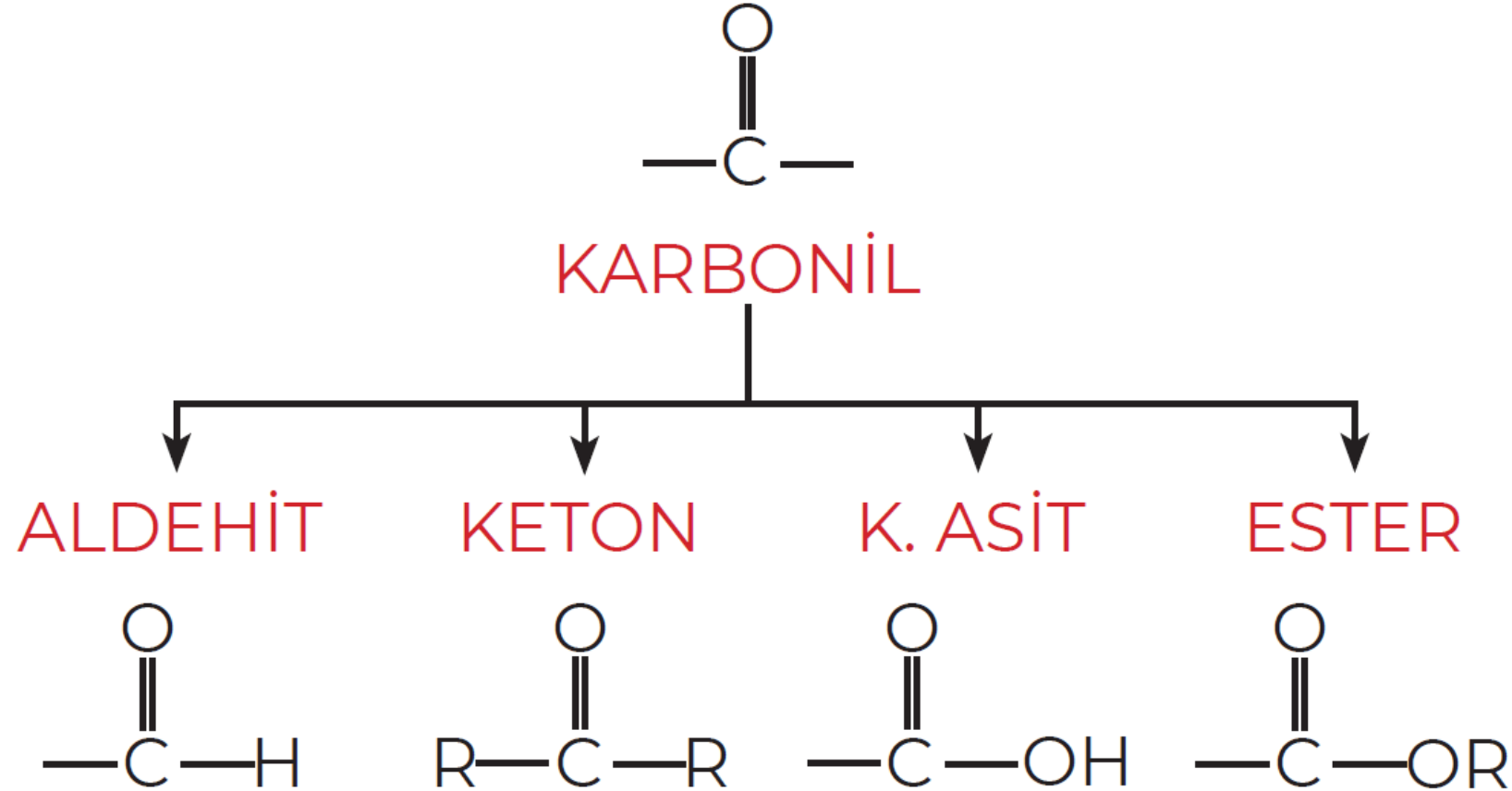


# ORGANİK KİMYA- 7 ALDEHİTLER KETONLAR



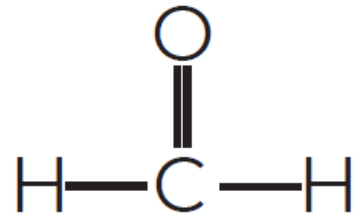
## 12.3.5 KARBONİL BİLEŞİKLERİ



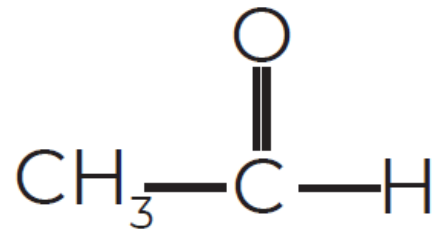
## 12.3.5.1 ALDEHİT VE KETONLAR

$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C}-\text{H} \end{array}$   $\rightarrow$  Karbonil grubuna bir H ve bir R grubu bağlanması sonucu oluşan bileşiklere aldehit denir.

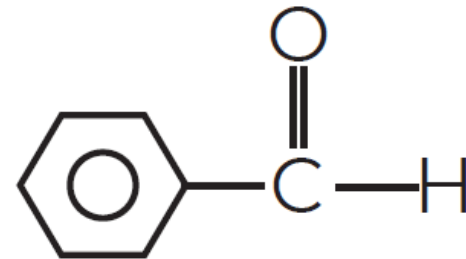
$\rightarrow$  Aldehitlerin ilk üyesi olan formaldehitte R bulunmaz.



Formaldehit



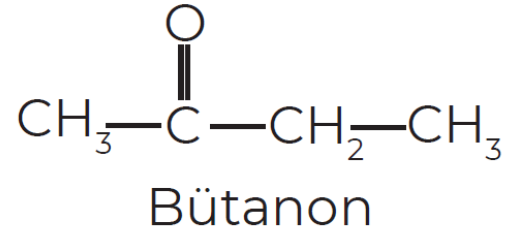
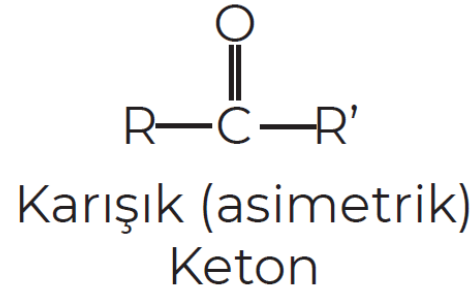
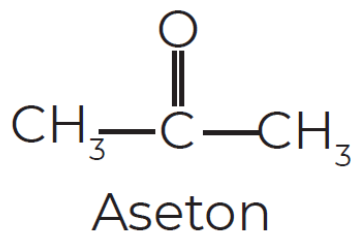
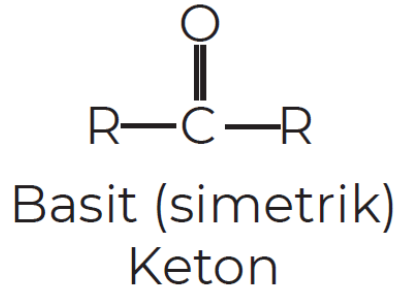
Asetaldehit



Benzaldehit

$\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{R}$   $\rightarrow$  Karbonil grubuna iki tane R grubu bağlanması sonucu oluşan bileşiklere keton denir.

$\rightarrow$  Ketonlar tıpkı eterlerdeki gibi basit (simetrik) keton ve karışık (asimetrik) keton olarak sınıflandırılır.



- ↳ Aldehit ve ketonun tek farkı karbonil grubunun konumudur.
- ↳ Aldehitte karbonil grubu zincirin uç tarafında ketonda ise iç tarafındadır bu nedenle hem aldehit hem keton  $C_nH_{2n}O$  kapalı formülüne sahiptir.
- ↳ Kapalı formülleri aynı IUPAC isimleri farklı olduğu için aldehit ve ketonlar birbirlerinin yapı (fonksiyonel grup) izomeridir.
- ↳ En küçük keton 3 karbonlu olduğu için formaldehit ve asetaldehit'in keton izomeri yoktur.



**AYT  
KİMYA**

**PARAKSİLEN KİMYA**

## 12.3.5.2 İSİMLENDİRME

### 12.3.5.2.1 ALDEHİTLERDE İSİMLENDİRME

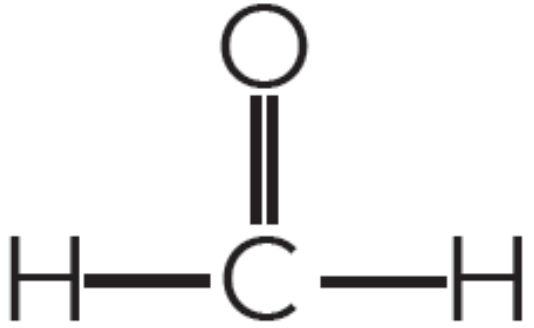


AYT  
KİMYA

PARAKSİLEN KİMYA

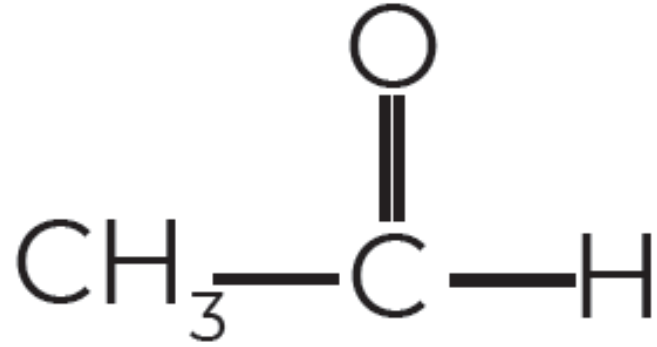


# ALİŞTİRMA



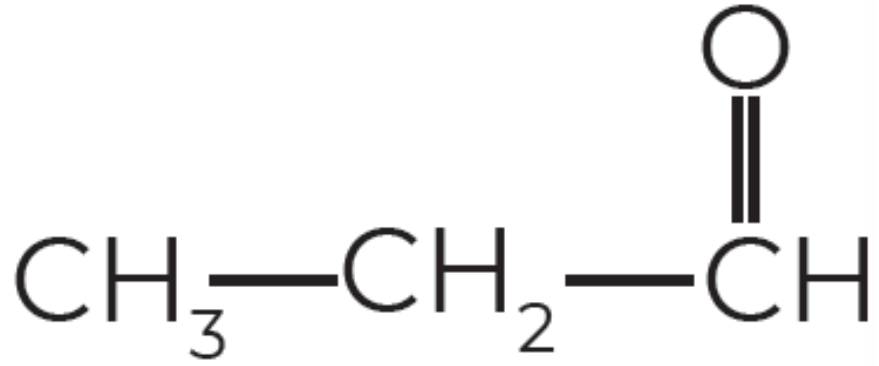


## ALİŞTİRMA



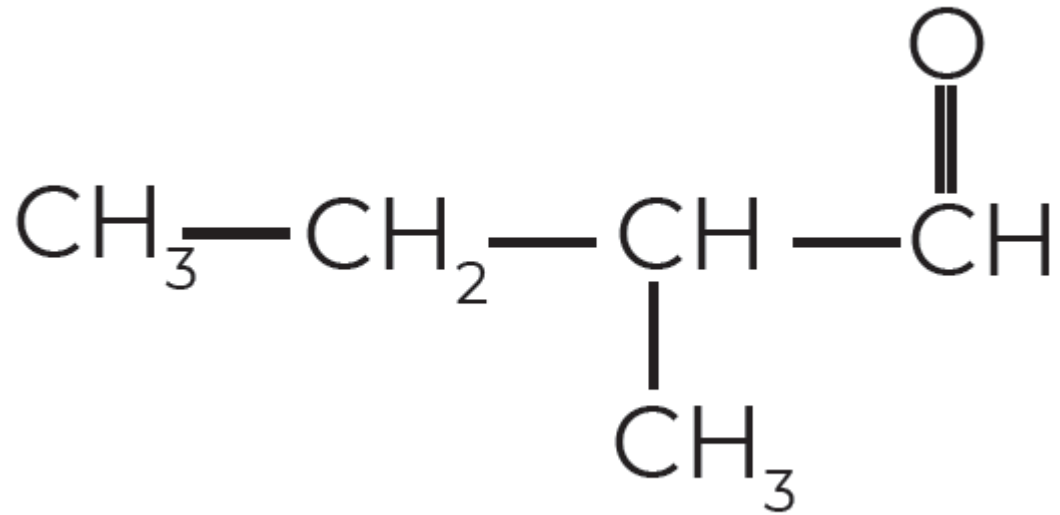


## ALİŞTİRMA



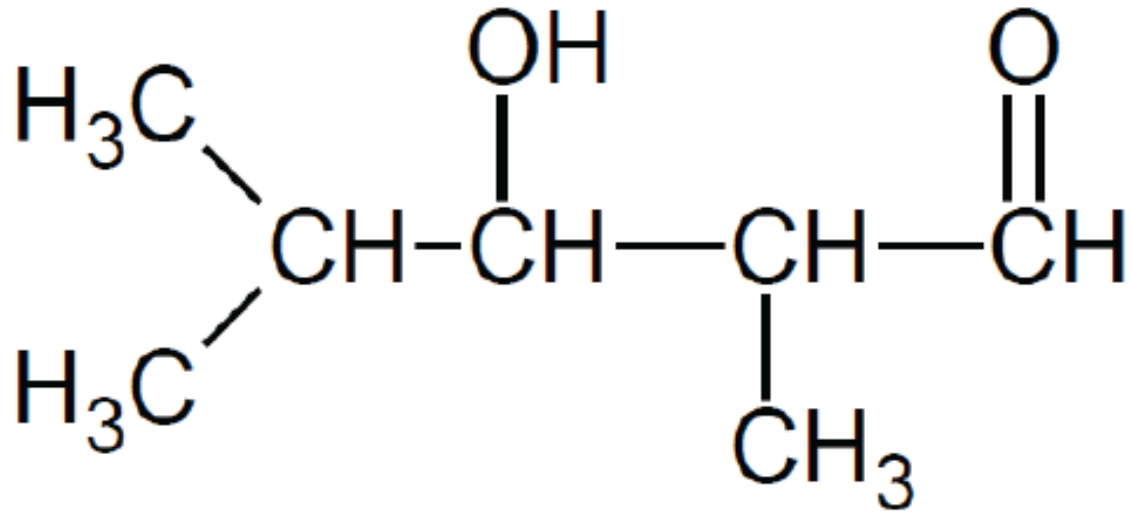


## ALİŞTİRMA



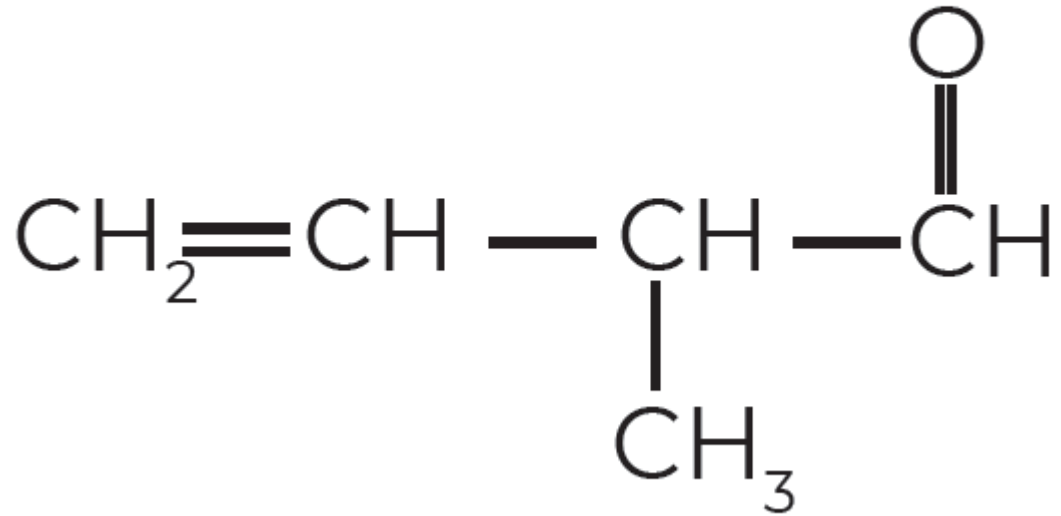


## ALİŞTİRMA



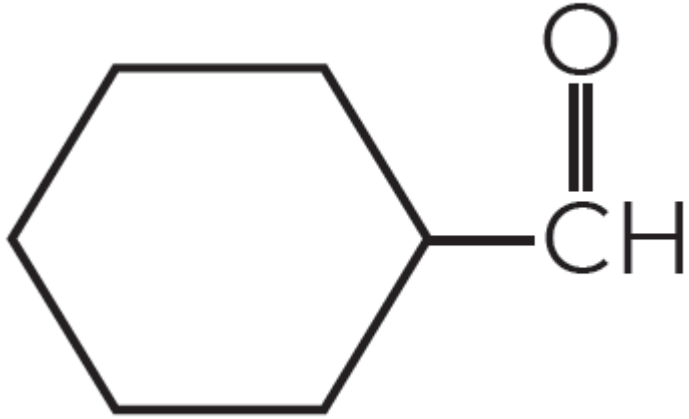


## ALİŞTİRMA



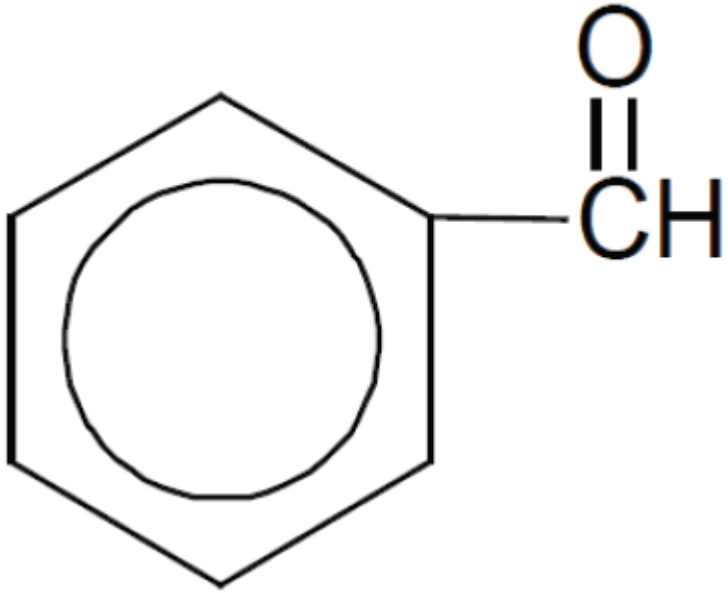


# ALİŞTİRMA



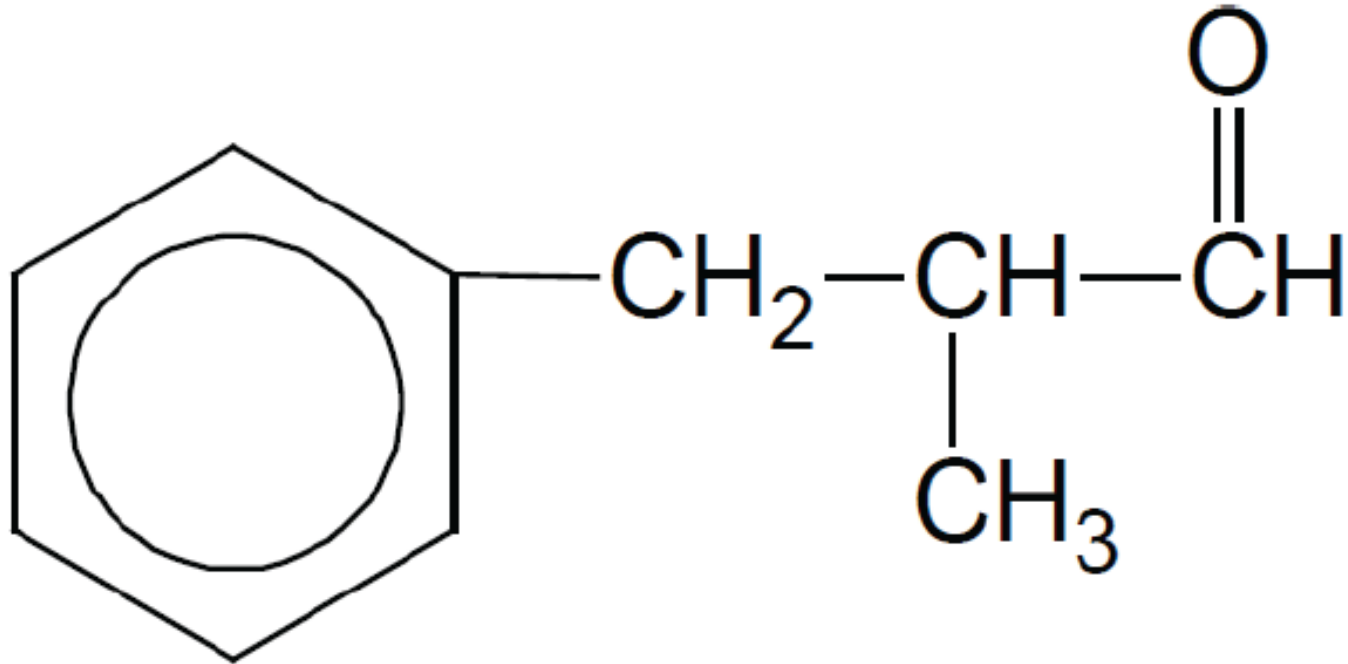


## ALİŖTIRMA





## ALİŞTİRMA



## 12.3.5.2.2 KETONLARDA İSİMLENDİRME

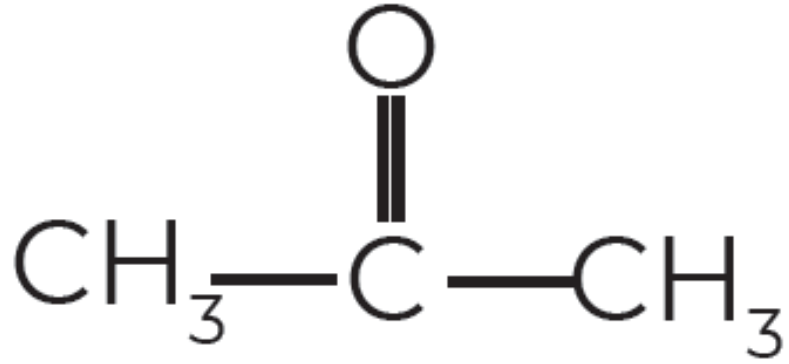


AYT  
KİMYA

PARAKSİLEN KİMYA

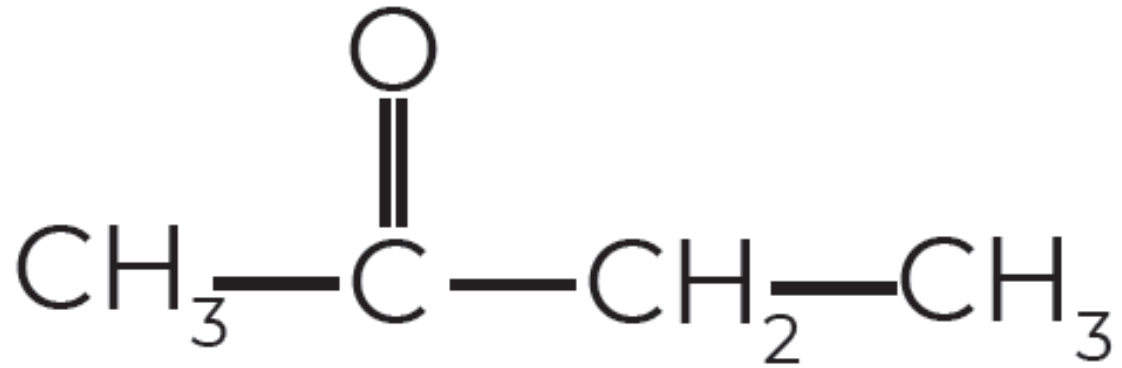


## ALİŞTİRMA



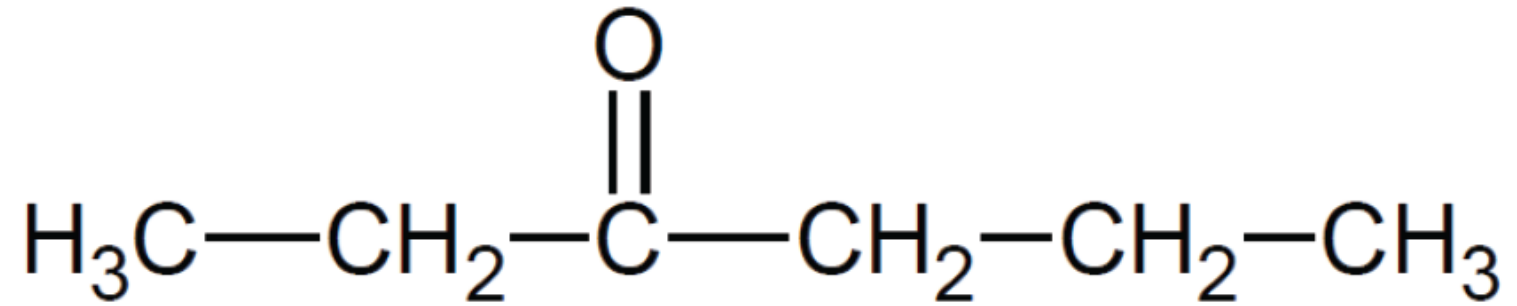


## ALİŞTİRMA



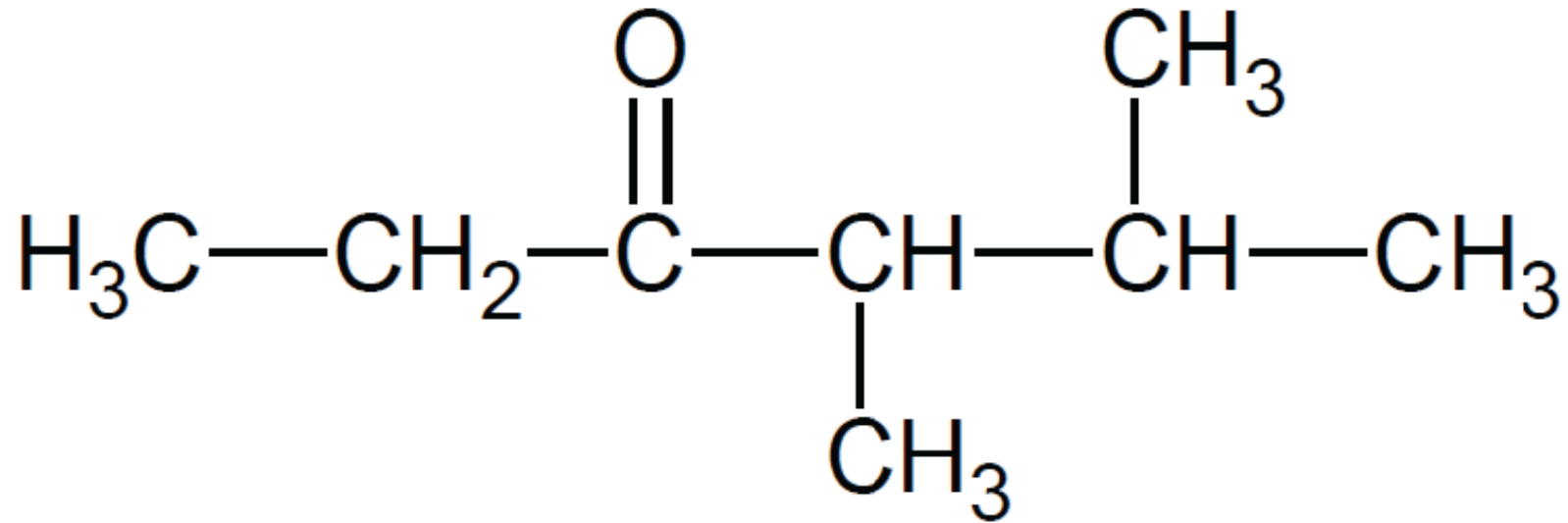


## ALİŞTİRMA



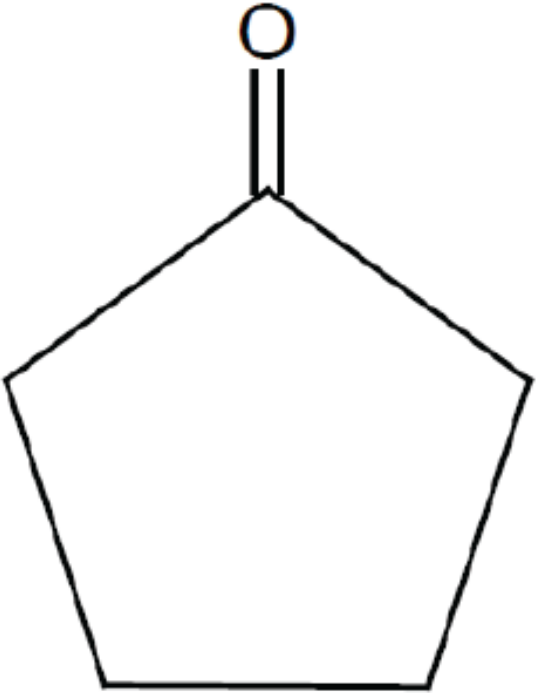


## ALİŞTİRMA



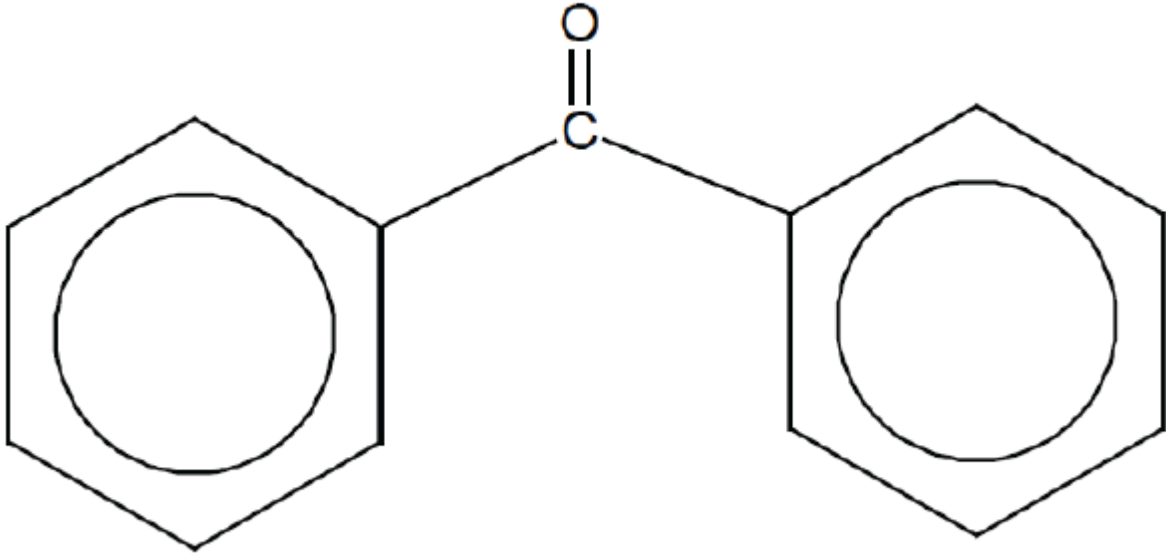


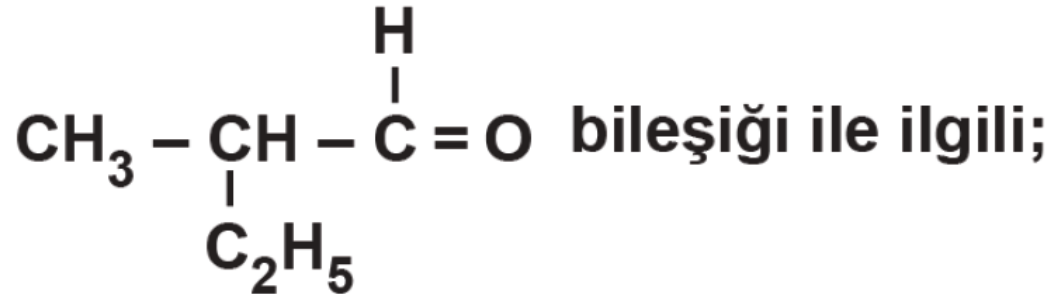
# ALİŐTIRMA





## ALİŖTIRMA

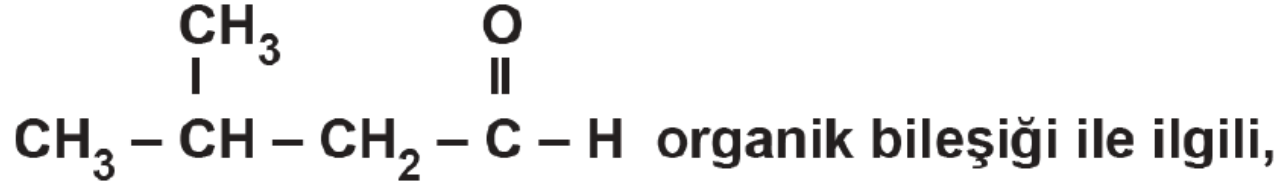




- I. 2-Metil bütanal,
- II. 2-Etil pentanal,
- III. 2-Metil bütanon

**adlandırmalarından hangileri doğrudur?**

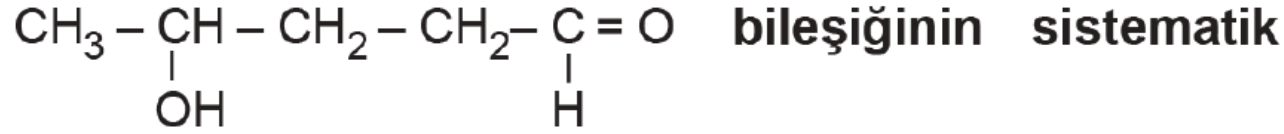
- A) Yalnız I                      B) I ve II                      C) I ve III  
D) II ve III                      E) I, II ve III



- I. IUPAC adı 3-Metil bütanaldır.
- II. İzopentanal olarak da adlandırılır.
- III. 2-Pentanon ile fonksiyonel grup izomeridir.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

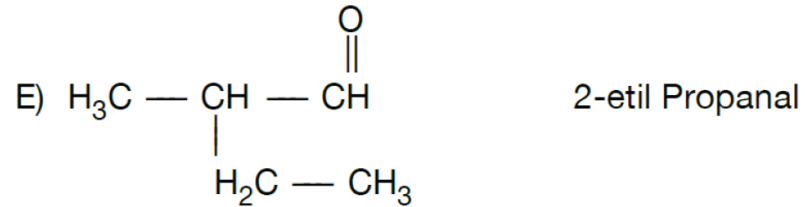
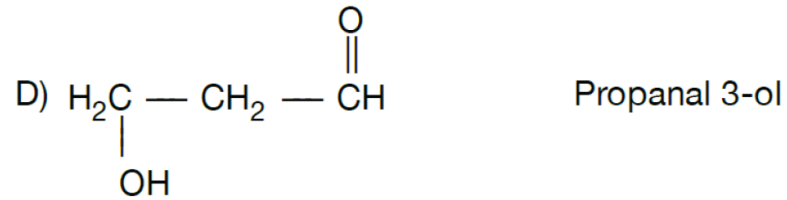
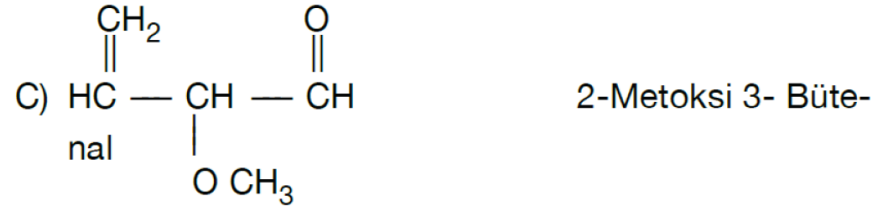
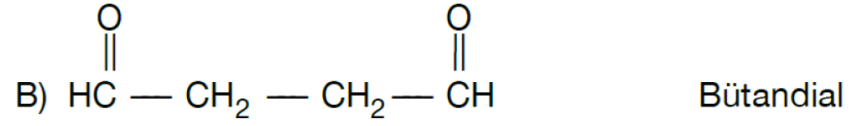
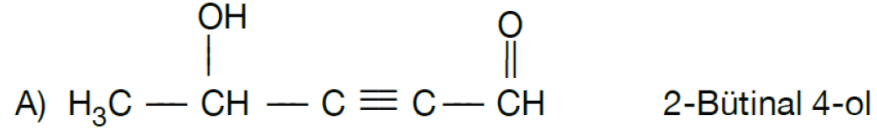


adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2-Hidroksi pentanal
- B) 4-Hidroksi pentanal
- C) İzopropil etanol
- D) 2-Oksi bütanal
- E) 2-Hidroksi bütanol



Aşağıdaki adlandırmalardan hangisi IUPAC kurallarına aykırıdır?



	Bileşik	Sistemik adlandırma
I.	$\begin{array}{ccccccc} & & \text{O} & \text{CH}_3 & \text{CH}_3 & & \\ & &    &   &   & & \\ \text{CH}_3 & - & \text{C} & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_3 \end{array}$	3,4-Dimetil-2-pentanon
II.	$\begin{array}{ccccccc} & & & & \text{O} & & \\ & & & &    & & \\ \text{CH}_3 & - & \text{CH} & = & \text{C} & - & \text{CH}_2 & - & \text{C} & - & \text{H} \\ & & & &   & & & & & & \\ & & & & \text{C}_2\text{H}_5 & & & & & & \end{array}$	3-Etil-3-pentalen
III.	$\begin{array}{ccccccc} & & \text{O} & & & & \\ & &    & & & & \\ \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{C} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_3 \\ & &   & &   & & & & \\ & & \text{C}_2\text{H}_5 & & \text{Br} & & & & \end{array}$	2-Bromo-4-metil-3-hekzanon
IV.	$\begin{array}{ccccccc} & & \text{Br} & & \text{O} & & \\ & &   & &    & & \\ \text{CH}_3 & - & \text{CH}_2 & - & \text{C} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{C} & - & \text{H} \\ & & & &   & &   & & & & & & \\ & & & & \text{CH}_3 & & \text{Br} & & & & & & \end{array}$	2,4-Dibromo-4-Metilhekzanal
V.	$\begin{array}{ccccccc} & & \text{CH}_3 & & \text{O} & & \\ & &   & &    & & \\ \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{C} & - & \text{H} \\   & & & & & & & & \\ \text{OH} & & & & & & & & \end{array}$	2-Metil-1-hidroksi-4-bütanal

Yukarıda yapı formülleri verilen bileşiklerden hangisinin sistemik adı yanlış verilmiştir?

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

# ORGANİK KİMYA



AYT  
KİMYA



## ORGANİK KİMYA ALDEHİT KETON VİDEO 1 - SON -

PARAKSİLEN KİMYA

### 12.3.5.3. FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ

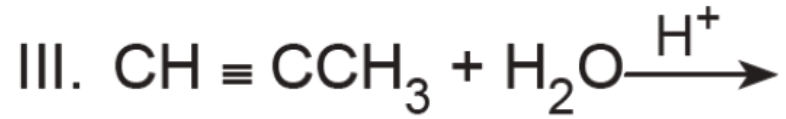
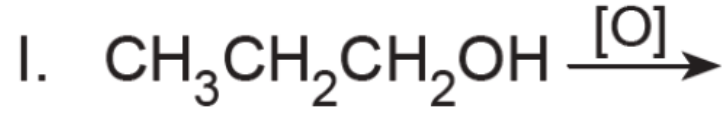
- ↳ Aldehit ve ketonlar polar yapılı olup moleküller arasında dipol dipol etkileşimi taşırlar.
- ↳ Bu nedenle kaynama noktaları aynı karbon sayılı hidrokarbonlardan daha yüksek ancak yapılarında hidrojen bağı taşıyan alkollerden daha düşüktür.
- ↳ Karbon sayıları arttıkça bileşikteki apolar grup büyür ve bu da bileşiğin apolar karakterini artırır. Apolar karakter arttıkça polar bir çözücü olan sudaki çözünürlüğü azalır.
- ↳ Karbon sayısı arttıkça taşıdıkları london etkileşimleri kuvvetleneceği için kaynama noktaları artar.

## 12.3.5.4. KİMYASAL ÖZELLİKLERİ

FORMİK ASİT HARIÇ YÜKSELTGENMEZ		
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C}-\text{OH} \end{array}$ KARBOKS. ASİT		
KMnO <sub>4</sub> / K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> ile yükseltgenir, LiAlH <sub>4</sub> / NaBH <sub>4</sub> ile indirgenir.		YÜKSELTGENMEZ
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C}-\text{H} \end{array}$ ALDEHİT	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C}-\text{R} \end{array}$ KETON	
KMnO <sub>4</sub> / K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> ile yükseltgenir, LiAlH <sub>4</sub> / NaBH <sub>4</sub> ile indirgenir.		YÜKSELTGENMEZ
$\begin{array}{c} \text{OH} \\   \\ \text{R}-\text{CH}_2 \end{array}$ PRİMER ALKOL	$\begin{array}{c} \text{OH} \\   \\ \text{R}-\text{CH}-\text{R} \end{array}$ SEKONDER ALKOL	$\begin{array}{c} \text{OH} \\   \\ \text{R}-\text{C}-\text{R} \\   \\ \text{R} \end{array}$ TERSİYER ALKOL



Aşağıda verilen,



tepkimelerinin hangileri ile aldehit ya da keton bileşiği oluşur?

A) Yalnız I

B) Yalnız III

C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III



## Aldehit ve ketonlarla ilgili,

- I. Genel formülleri  $C_nH_{2n}O$ 'dur.
- II. Karakteristik kokuları vardır.
- III. Yükseltgenebilirler.

özelliklerinden hangileri ortaktır?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I ve III

E) II ve III



Propanal, propanon karışımı indirgendiğinde 1 mol sekonder 2 mol primer alkol oluşuyor.

**Buna göre aynı karışımın yükseltgenmesi sonucunda kaç mol propanoik asit oluşur?**

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

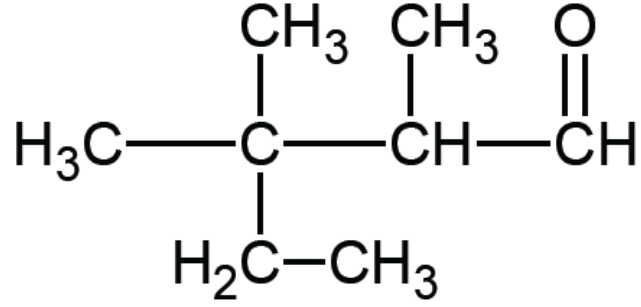
E) 5



Formaldehit, asetaldehit, aseton karışımının 4 molü yükseltgendiğinde 3 mol asit karışımı elde edilirken indirgendiğinden oluşan alkollerin 1 molü metil alkoldür.

**Buna göre karışımın yakılması sonucu toplam kaç mol  $\text{CO}_2$  oluşur?**

- A) 4      B) 6      C) 8      D) 10      E) 12



Yukarıdaki molekülün  $\text{LiAlH}_4$  katalizörlüğünde indirgenmesi sonucu oluşan bileşiğin IUPAC adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3-etil - 2,3-dimetil bütanal
- B) 3-etil - 2,3-dimetil 1-bütanol
- C) 3-etil - 2,3-dimetil bütanoik asit
- D) 2,3,3-trimetil 1-pentanol
- E) 2,3,3-trimetil pentanoik asit

?

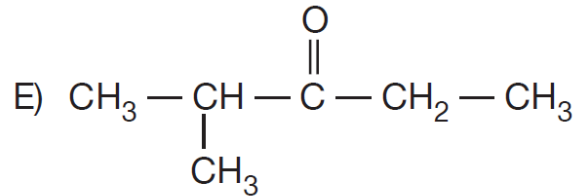
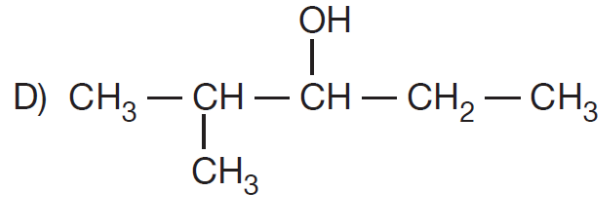
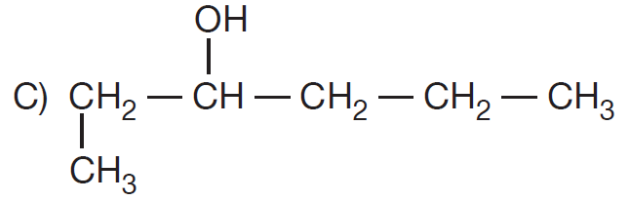
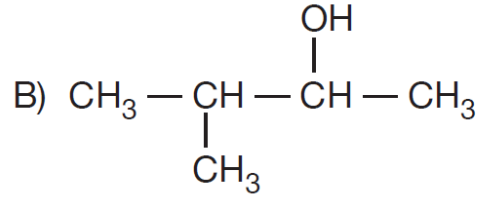
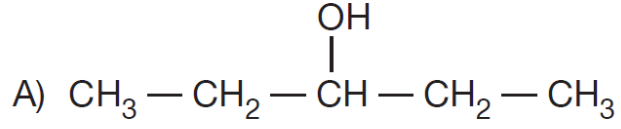


Asetaldehit ve aseton karışımının 1 molünün yükseltgenmesi sonucu 12 gram asetik asit oluşmaktadır.

**Buna göre karışımın indirgenmesi sonucu kaç mol sekonder alkol elde edilir?**

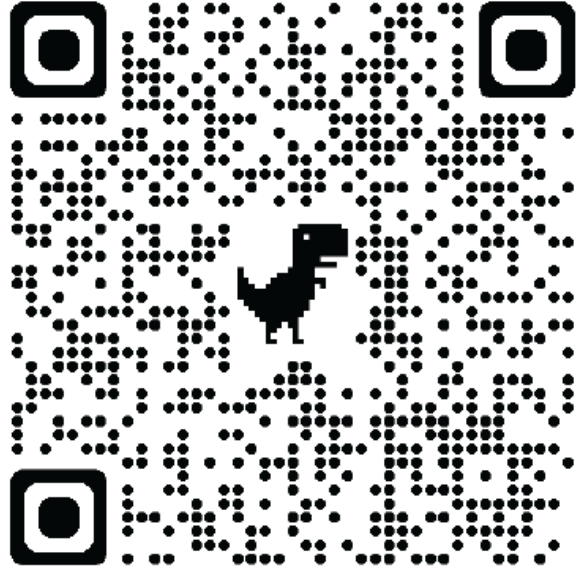
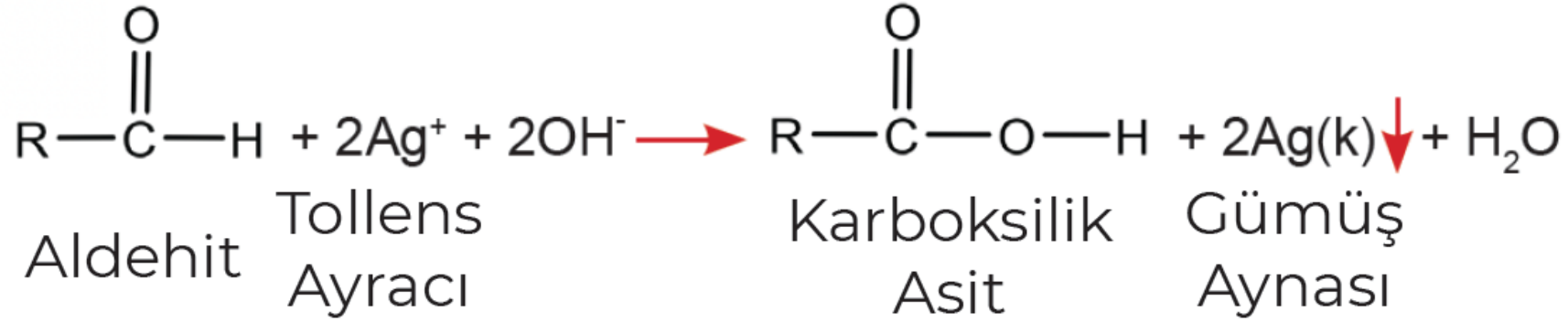
- A) 0,2
- B) 0,4
- C) 0,5
- D) 0,6
- E) 0,8

Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinin yükseltgenmesi sonucu etil izopropil keton oluşur?



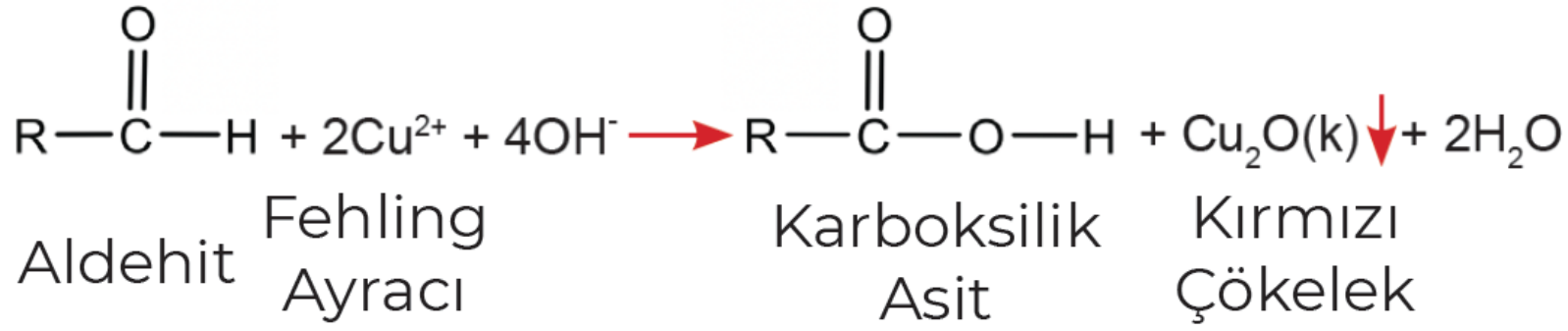
### 12.3.5.5. FEHLİNG - TOLLENS AYRACI

- ↳ Aldehitler, bazik ortamda Fehling ( $\text{Cu}^{2+}$ ) ve Tollens( $\text{Ag}^+$ ) ile yükseltgenerek karboksilik asit oluşturur.
- ↳ Tollens ayracında aldehit yükseltgenirken  $\text{Ag}^+$  iyonu metalik gümüş olarak kabın dibine çöker.
- ↳ Kabın dibine çöken metalik Ag, ayna görünümünü oluşturur.
- ↳ Bu tepkime Aldehitlerin tanınma tepkimesidir. Alkinler de tollens ayracına etki eder ancak gümüş aynası değil beyaz çökelek oluşur.



↳ Gümüş aynası deney videosu için karekodu okutabilirsiniz.

- ↳ Aldehitler mavi renkli fehling ayıracı ile de yükseltgenerek karboksilik aside dönüşür.
- ↳ Çözeltideki  $\text{Cu}^{2+}$  iyonları  $\text{Cu}^+$  iyonlarına indirgenerek kırmızı renkli  $\text{Cu}_2\text{O}$  katısı şeklinde çöker.



Fehling testi deney videosu için karekodu okutabilirsiniz.



Aşağıda ketonlarla ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) İndirgenerek monoalkol oluşturur.
- B) Her ketonun aldehit izomeri vardır.
- C) Yapısında en az bir tane  $sp^2$  hibritleşmesi yapmış C atomu vardır.
- D) Yükseltgenerek karboksilik asitlere dönüşür.
- E) Tollens ayıracına etki etmez.



AYT  
KİMYA

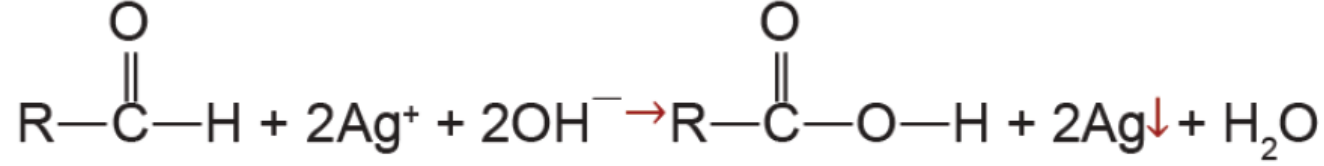
PARAKSİLEN KİMYA



2-Pentanon bileşığının  $\text{NaBH}_4$  katalizörlüğünde  $\text{H}_2$  ile indirgenmesi sonucu oluşan bileşik ile ilgili,

- I. Sekonder alkol oluşur.
  - II. Etil propil eter ile izomerdir.
  - III. Genel formülü  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$  şeklindedir.
- yargılarından hangileri doğrudur?

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



Yukarıdaki tepkimeye göre ketonların ilk üyesi ile izomeri olan aldehidin 1 mollük karışımı Tollens çözeltisi ile tepkimeye girerek 1 mol metalik gümüş açığa çıkarıyor.

**Buna göre karışımdaki ketonun kütlesi kaç gramdır?**

(C = 12 g/mol, H = 1 g/mol, O = 16 g/mol)

A) 5,8

B) 11,6

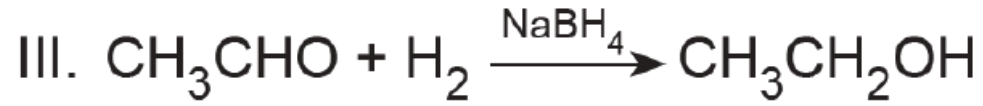
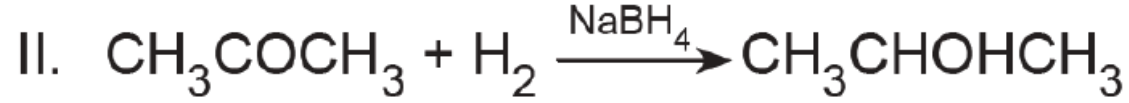
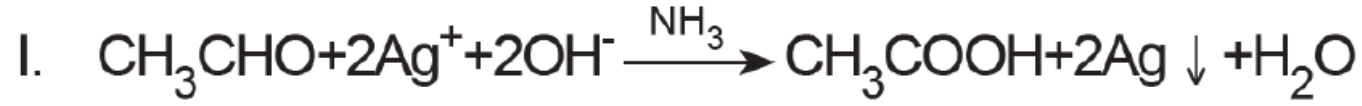
C) 17,4

D) 29

E) 58



Aşağıda bazı tepkimeler verilmiştir.



**Buna göre, hangileri gerçekleşir?**

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III



Primer alkoller yükseltgendiğinde   I   oluşur. Oluşan ürüne Fehling ayıracı eklendiğinde   II   katısı çöker.

**Verilen boşluklara aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?**

- |    | <u>I</u> | <u>II</u>             |
|----|----------|-----------------------|
| A) | keton    | $\text{Cu}_2\text{O}$ |
| B) | aldehit  | $\text{CuO}$          |
| C) | keton    | $\text{Ag}$           |
| D) | aldehit  | $\text{Cu}_2\text{O}$ |
| E) | aldehit  | $\text{Ag}$           |



Tabloda bazı ayraçlar ve bu ayraçlar ile tepkime veren fonksiyonel gruplar gösterilmiştir.

	Ayraç	Fonksiyonel Grup
I.	Tollens	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ -\text{C}-\text{H} \end{array}$
II.	Tollens	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ -\text{C}-\text{OH} \end{array}$
III.	Fehling	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ -\text{C}- \end{array}$

**Buna göre, fonksiyonel gruplardan hangileri ile verilen ayraçlar tepkime gerçekleştirir?**

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

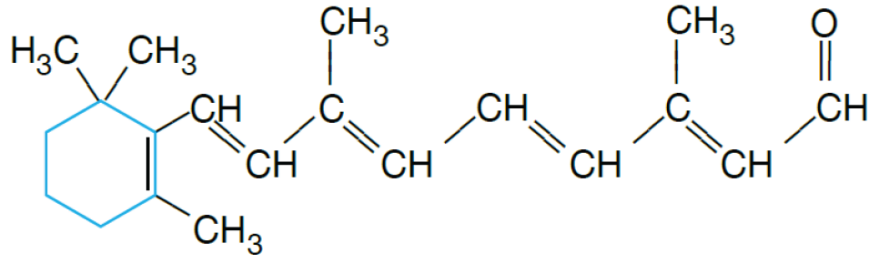
### 12.3.5.6. KULLANIM ALANLARI

- ↳ Aldehit ve ketonların karakteristik kokuları vardır.
- ↳ Meyvelere tat ve koku veren maddelerin büyük bir kısmı aldehittir.
- ↳ Tarççında sinnamaldehit.
- ↳ Bademde benzaldehit vardır.
- ↳ Formaldehit dezenfektan, antiseptik, mantar ilacı, mumyalama sıvısı olarak kullanılır.
- ↳ Ayrıca tıpta analizi yapılacak dokuların saklanması için de formaldehit kullanılır.
- ↳ Aseton; oje, yağ, mum, reçine, boya, gibi maddeler için çözücü olarak kullanılır.
- ↳ Aseton kanda eser miktarda diyabet hastalarının idrarında ise fazla miktarda bulunur.



AYT  
KİMYA

PARAKSİLEN KİMYA



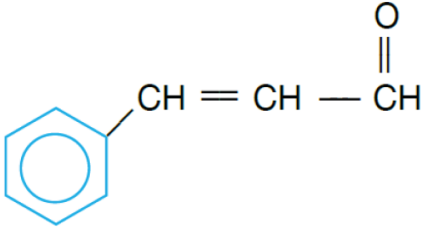
Yukarıda açık formülü verilen Retinal bileşiği A vitamininin yapısında bulunmaktadır. Bileşik bazı mikroorganizmaların ışığı metabolik enerjiye çevirmesine izin vererek görme olayında önemli bir rol oynamaktadır.

**Buna göre Retinal bileşiği ile ilgili verilen aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?**

- A) Aldehit ile alken fonksiyonel grubunu taşıyan bir organik bileşiktir.
- B) Eksikliği görme bozukluklarına yol açar.
- C) Yapısında  $sp^3$  hibritleşmesi yapmış, karbon sayısı 9'dur.
- D) IUPAC adlandırması yapılırken numaralandırma aldehit karbonundan başlar.
- E) Ana zinciri 15 karbonludur.

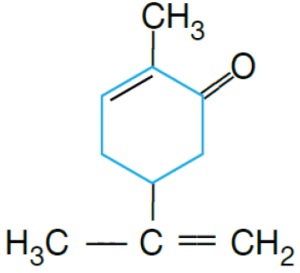


I.



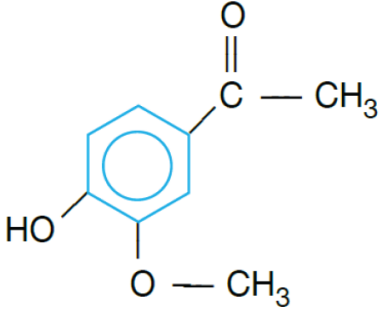
Tarçın

II.



Nane

III.



Vanilya

Yukarıda bazı bitkilere kokusunu veren kimyasal maddeler verilmiştir.

**Bu kimyasallardan hangileri keton fonksiyonel grubunu içerir?**

A) Yalnız I

B) Yalnız III

C) I ve II

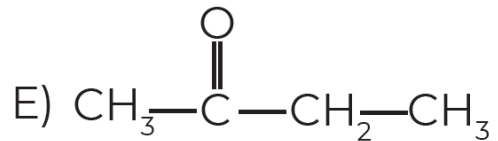
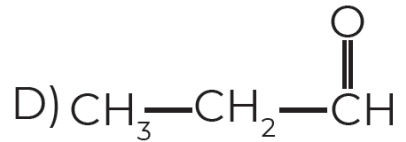
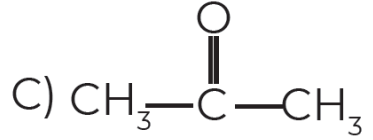
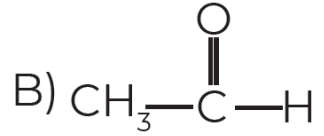
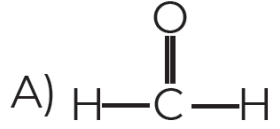
D) II ve III

E) I, II ve III

Organik bileşikler canlılığın yapıtaşı olmasının yanında günlük hayatımızda kullandığımız maddelerin de pek çoğunu oluşturur.



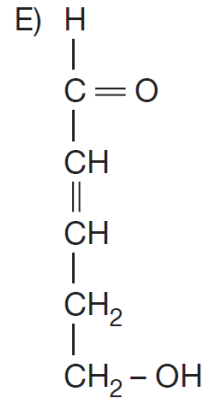
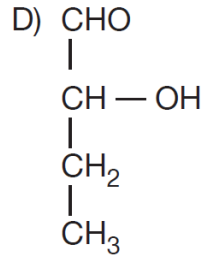
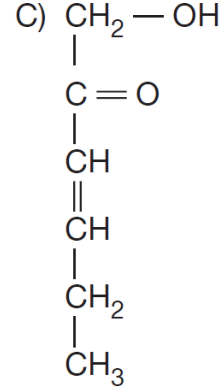
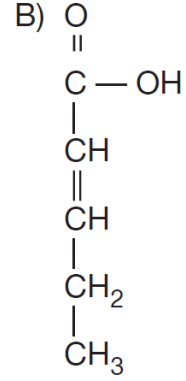
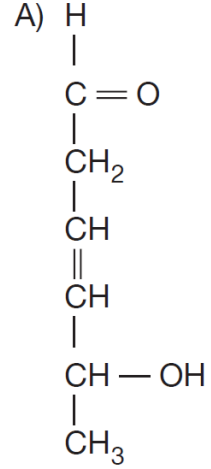
Buna göre, dezenfektan, mumyalama sıvısı, mantar ilacı, tıpta analizi yapılacak dokuların korunmasında kullanılan organik bileşik aşağıdakilerden hangisidir ?



Aşağıda bir organik bileşik ile ilgili bazı bilgiler veriliyor.

- Fehling çözeltisinden kırmızı renkli  $\text{Cu}_2\text{O}$  katısını çöktürür.
- Bromlu suyun rengini giderir.
- Sekonder alkol grubu içerir.

**Buna göre, bu bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir?**



# ORGANİK KİMYA

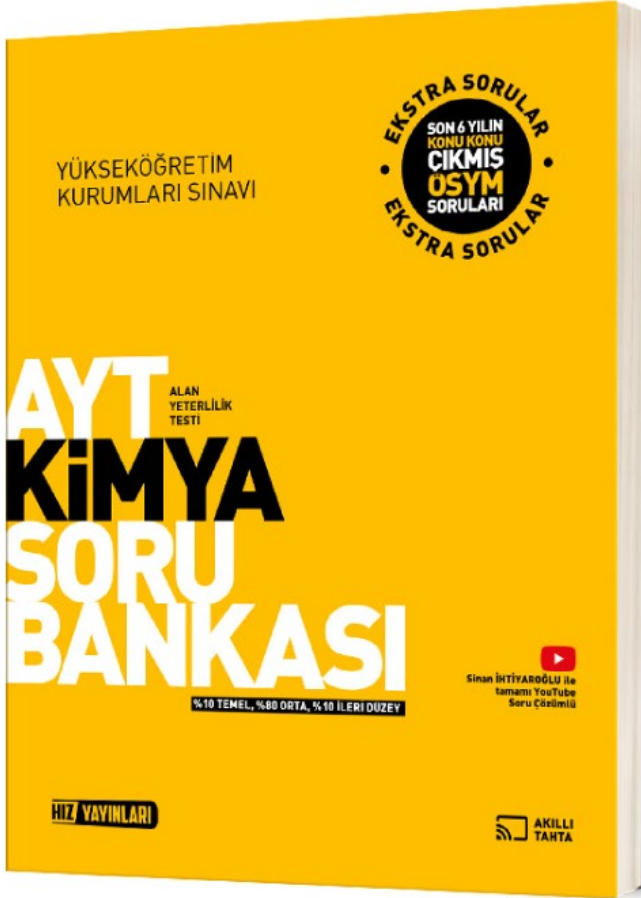


AYT  
KİMYA



## ORGANİK KİMYA ALDEHİT KETON VIDEO 2 - SON -

PARAKSİLEN KİMYA



# HIZ YAYINLARI AYT KİMYA SORU BANKASI TEST 146-148 ARASINI ÇÖZÜNÜZ

MODERN ATOM TEORİSİ  
Atomun Kuantum Modeli


ORTA DÜZEY  
TEST 2

7. X element atomunun temel hâl elektron dağılımında son orbitalin açıl momentum kuantum sayısı ( $l$ ) 0 ve bu orbitalin baş kuantum sayısı ( $n$ ) 3'tür.  
Buna göre, bu element atomunun atom numarası en fazla kaç olabilir?  
A) 11 B) 12 C) 13 D) 15 E) 18

8. Temel hâlimde bir atomun, enerji seviyesi en yüksek orbitalinde 1 elektron vardır. Bu elektronun baş kuantum sayısı ( $n$ ) 3 ve açıl momentum kuantum sayısı ( $l$ ) 0'dır.  
Bu atomun ifadesi,  
I. 4s orbitalinde toplam 5 elektron bulunur.  
II. En yüksek enerjiye sahip elektronun açısal momentum kuantum sayısı  $l=1$ 'dir.  
III. Zaman ortalamada atomun baş kuantum sayısı  $n=7$  elektron vardır.  
İfadelerinden hangileri doğrudur?  
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I, II ve III E) I, II ve III

9. Elektron dağılımı,  $1s^2 2s^2 2p^3 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$  şeklinde olan Cr atomu ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?  
A) Değerlik orbitaleri 4s ve 3d'dir.  
B) Temel hâldedir.  
C) (+1) yüklü iyonunun elektron dağılımı  $[Ar] 4s^1 3d^5$  şeklindedir.  
D) 9 tam dolu orbital bulunur.  
E) En yüksek enerjili orbitali 3d'dir.

10. Bir orbitalin  $n + l$  değeri arttıkça orbitalin enerjisi artar.  $n + l$  değeri eşit olan orbitalerden  $n$  değeri büyük olan orbitalin enerjisi daha fazladır.  
Buna göre, aşağıda verilen orbitalerden hangisinin enerjisi en yüksektir?  
A) 3d B) 4f C) 6s D) 3p E) 6p

11. 3s<sup>1</sup> orbitali ile ilgili,  
I. Baş kuantum sayısı ( $n$ ) 3'tür.  
II. Açıl momentum kuantum sayısı ( $l$ ) 1'dir.  
III. Sınır yüzey diyagramı  
  
şeklinde gösterilir.  
Yargılardan hangileri doğrudur?  
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

12. 31Ga element atomu ile ilgili,  
I. Değerlik elektronları 4s ve 4p orbitalerinde bulunur.  
II. (+3) yüklü iyonunun elektron dağılımı  $1s^2 2s^2 2p^3 3s^2 3p^4 4s^2 3d^1$  şeklindedir.  
III. Temel hâl elektron dağılımında en yüksek enerjili orbitalinin açıl momentum kuantum sayısı ( $l$ ) 2'dir.  
Yargılardan hangileri doğrudur?  
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9