

AYT
12

ORGANİK
KİMYA
- 6 -

ALKOLLER
ETERLER



www.youtube.com/@paraksilen

www.paraksilen.com

[@paraksilenkimya](https://www.instagram.com/paraksilenkimya)



12. SINIF 3. ÜNİTE

12.3. ORGANİK BİLEŞİKLER

BÖLÜM KAZANIMLARI

12.3. ORGANİK BİLEŞİKLER

Anahtar kavramlar: aldehit, alifatik bileşik, alkan, alken, alkil halojenür, alkin, alkol, aromatik bileşik, ester, eter, fonksiyonel grup, halkalı yapılar, hidrokarbon, izomerlik, karboksilik asit, keton, yağ asidi, yapısal izomerlik, zincir yapılı bileşikler

12.3.1. Hidrokarbonlar

12.3.1.1. Hidrokarbon türlerini ayırt eder.

12.3.1.2. Basit alkanların adlarını, formüllerini, özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar.

a. Yanma ve halojenlerle yer değiştirme özellikleri üzerinde durulur.

b. Yapısal izomerlik ve çeşitleri üzerinde durulur.

c. Alkanların yakıtlarda [LPG, benzin, motorin (dizel), fueloil, katran ve asfalt ürünlerinin bileşenleri] kullanıldığı, heksanın ise çözücü olarak kullanıldığı vurgulanır.

ç. Benzinlerde oktan sayısı hakkında okuma parçası verilir.

12.3.1.3. Basit alkenlerin adlarını, formüllerini, özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar.

a. Cis-trans izomerlik üzerinde durulur.

b. Alkenlerin kullanım alanı olarak alkil halojenür ve alkoller için ham madde oldukları vurgulanır.

c. Alkenlerin gıda endüstrisindeki kullanımları ve polimerleşme özellikleri hakkında bilgi verilir.

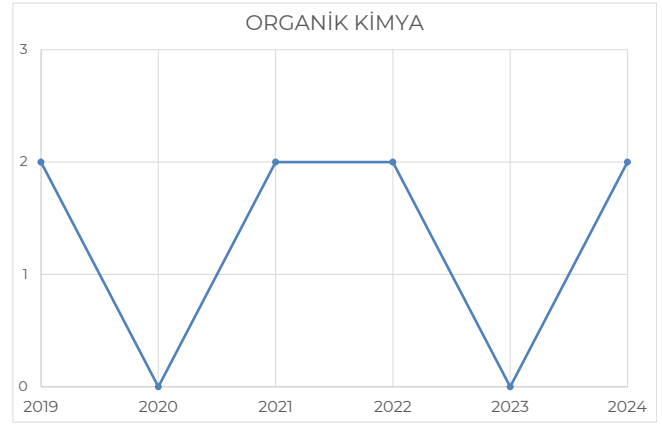
12.3.1.4. Basit alkinlerin adlarını, formüllerini, özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar.

Asetilenin üretimi, kullanım alanları, katılma özellikleri ve birincil patlayıcı tuzları üzerinde durulur. Diğer alkin örneklerine girilmez.

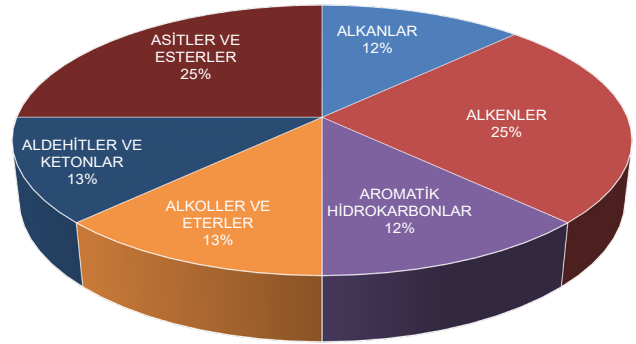
12.3.1.5. Basit aromatik bileşiklerin adlarını, formüllerini ve kullanım alanlarını açıklar.

Benzen, naftalin, anilin, toluen ve fenol bileşikleri tanıtarak yapıları ve kullanım alanlarına değinilir.

SON 6 YILIN ANALİZİ



ÜNİTE BAŞLIĞI	KAZANIMLAR	2019 TYT	2019 AYT	2020 TYT	2020 AYT	2021 TYT	2021 AYT	2022 TYT	2022 AYT	2023 TYT	2023 AYT	2024 TYT	2024 AYT	TPLM KZNM	ÜNT
ORGANİK KİMYA	ALKANLAR	1												1	8
	ALKENLER	1											1	2	
	ALKİNLER													0	
	AROMATİK HİDROKARBONLAR					1								1	
	HİDROKARBONLAR GENEL													0	
	ALKOLLER VE ETİLER					1								1	
	ALDEHİTLER VE KETONLAR							1						1	
	ASİTLER VE ESTERLER							1				1		2	
	ORGANİK KİMYA GENEL													0	



KONU EZBER Mİ? ÖĞRENİLECEK Mİ?



BU KONUYU ANLAMAK İÇİN HANGİ KONULARI BİLMELİYİM?

Organik kimya normal kimyadan tamamen farklı bir anlayışa sahiptir. Temel kimya kuralları ile tabiki çelişemez ancak farklı bir ders gibi düşünmek işinizi kolaylaştırır. Bu açıdan karbon kimyasına giriş dışında pek fazla kimya bilgisi istemez, tabi hesaplama kısmı için yasa, mol, hesaplama üçlüsünün bilinmesi şarttır.



Alkollerin Genel Özellikleri ve Sınıflandırılması

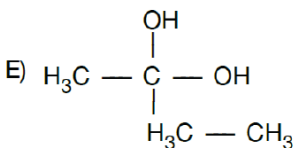
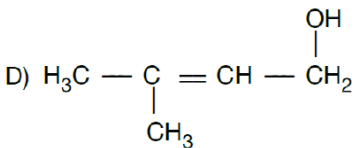
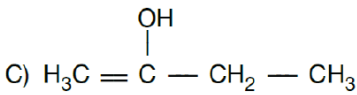
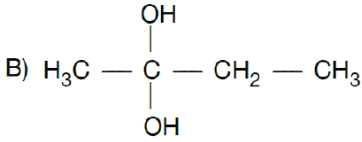
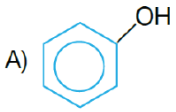
ÖSYM 2018 öncesi çıkmış soruların büyük kısmı şu anda müfredatta olmayan tepkimeler kısmından çıkmıştır.

- Kapalı formülleri $C_nH_{2n+2}O$ olan monoalkoller sp^3 hibritleşmesi yapmış bir karbon atomuna OH grubunun bağlanması ile oluşur (ROH)

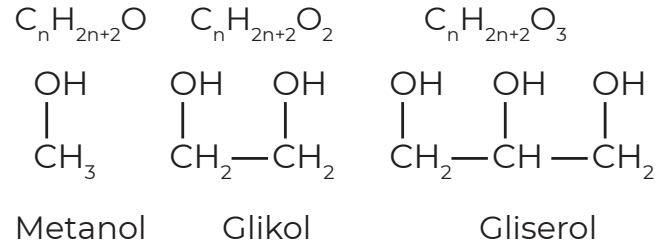
- Bir karbonda birden fazla OH bağlı olan, OH'nin bağlı olduğu karbonda başka bir fonksiyonel grup içeren veya OH'nin bağlı olduğu karbonda pi bağı içeren bileşikler alkol değildir.

- Alkoller sudaki bir hidrojenin yerine R grubu geçmiş bileşikler olarak düşünülebilir.

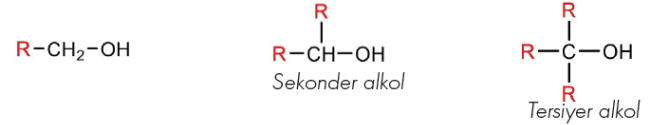
? Aşağıda açık formülleri verilen bileşiklerden hangisi alkoldür?



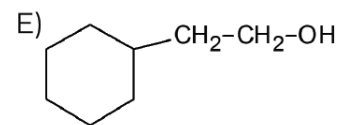
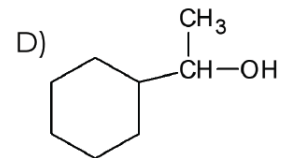
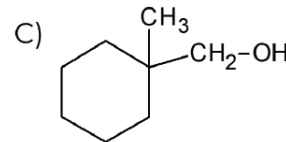
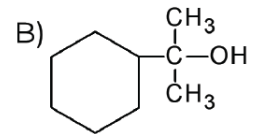
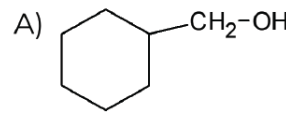
- Alkoller yapılarındaki OH sayısına göre ve OH'nin bağlı olduğu karbonun durumuna göre sınıflandırılır
- OH sayısına göre sınıflandırmada: 1 tane OH taşıyan alkoller mono alkol, birden fazla OH taşıyan alkollere ise (aynı karbonda olmamak şartı ile) poli alkol adı verilir.
- Doymuş poli alkollerin genel formülü ile doymuş mono alkollerin genel formüllerinde C ve H sayısı aynıdır, tek fark O sayısıdır:



- OH'nin bağlı olduğu karbona göre ise alkoller: primer, sekonder ve tersiyer olarak sınıflandırılır.



ÖSYM Aşağıdaki bileşiklerden hangisinde bir sekonder alkol grubu vardır?



Benzer sorunun çıktığı yıl : 2021



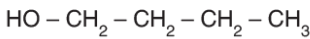
Aşağıda verilen alkol bileşiklerinden hangisi yanlış sınıflandırılmıştır?

Alkol	Sınıfı
A) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$	Primer alkol
B) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	Sekonder alkol
C) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	Tersiyer alkol
D) $\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	Tersiyer alkol
E) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{OH} \end{array}$	Primer alkol

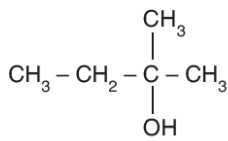


OH grubunun bağlı olduğu karbon atomunda en az iki tane hidrojen atomu bulunan alkoller birincil alkol, bir tane hidrojen atomu bulunan alkoller ikincil alkol, hidrojen atomu bulunmayan alkoller ise üçüncül alkol olarak tanımlanır.

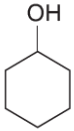
I. İkincil alkol



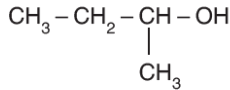
II. İkincil alkol



III. İkincil alkol



IV. İkincil alkol



Buna göre verilen örneklerin hangileri doğrudur?

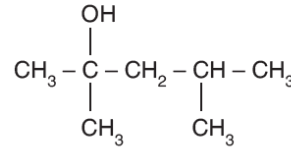
- A) Yalnız I B) Yalnız IV C) I ve II
D) III ve IV E) I, II, III ve IV



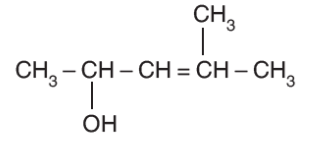
Alkollar -OH grubunun sp^3 hibritleşmesi yapmış karbon atomuna bağlı olduğu bileşiklerdir. Yapıda birden fazla -OH grubu bulunabilir. Ancak -OH grupları farklı karbonlara bağlı olmalıdır.

Buna göre

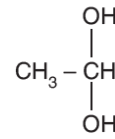
I. 2,4-dimetil-2-pentanol



II. 4-metil-3-penten-2-ol



III. 1,1 etandiol



formülleri ve isimleri verilen organik bileşiklerin hangileri alkol sınıfında yer alır?

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



I. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$

II. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$

III. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$

Yukarıda kapalı formülleri verilen alkollerin hangileri tersiyer olabilir?

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



I. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$

II. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{Br}$

III. $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$

Yukarıda yarı açık formülleri verilen bileşiklerin aynı sıcaklıkta sudaki çözünürlükleri seçeneklerin hangisinde doğru karşılaştırılmıştır?

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



Alkollerin Adlandırılması

- ▶ OH'nin bağlı olduğu C ana zincirde olacak şekilde en uzun karbon zinciri seçilir.
- ▶ OH'nin bağlı olduğu C'ye minimum numarayı verecek şekilde numaralandırma yapılır.
- ▶ Eğer OH'ye uzaklık aynı ise çiftli bağ, üçlü bağ veya yan dallara yakınlığa bakılır.
- ▶ Alkanlarda yaptığımız gibi yan dallar adlandırılır ana zincirin adı söylenmeden önce OH'nin bağlı olduğu C'nin numarası söylenir.
- ▶ Bileşiğin alkan isminin sonuna (an eki düşürülmeden) ol eki getirilir.
- ▶ Poli alkollerde OH sayısına bağlı olarak diol, triol gibi ekler getirilir.



ALİŞTIRMA

FORMÜLÜ	IUPAC ADI
$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{OH} \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$	

FORMÜLÜ	IUPAC ADI
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{OH} \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{OH} \quad \text{OH} \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{OH} \quad \text{OH} \\ \quad \\ \text{HC}\equiv\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$	

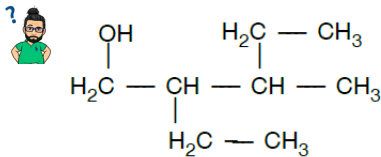


? Aşağıda verilen adlandırmalardan hangisi yanlıştır?

Bileşik	Adlandırma
A) $\text{CH}_3 - \text{OH}$	Metil Alkol
B) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$	Etil Alkol
C) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$	n-propil Alkol
D) $\text{H}_3\text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3$ OH	İzopropil Alkol
E) $\text{H}_3\text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ OH	İzobütıl Alkol

? Aşağıdaki bileşik adlandırmalarından hangisi doğrudur?

Bileşik	Adlandırma
A)	Benzil Alkol
B) $\text{H}_3\text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3$ OH	Propil Alkol
C) $\text{H}_3\text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2$ OH CH ₃	3-metil- 2-propanol
D) $\text{H}_2\text{C} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2$ OH	1-Büten- 4- ol
E)	Siklopentanol



Yukarıda açık formülü verilen bileşiğin adı aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) 2,3-dietil- 1-bütanol
- B) 2,3-dietil- 4-bütanol
- C) 3-metanol- 4-metil hekzan
- D) 2-etil- 3-metil -1-pentanol
- E) 4-etil- 3-metil- 5-pentanol

? R - $\text{CH}_2 - \text{OH}$ bileşiğinde R yerine bağlanan gruba kar-şılık oluşan bileşiğin adı aşağıda eşleştirilmiştir.

Bu eşleşmelerden hangisi yanlıştır?

R	Oluşan bileşik
A)	Benzil Alkol
B) $\text{CH}_3 -$	Etil Alkol
C) $\text{H}_3\text{C} - \text{HC} -$ CH ₃	İzo bütıl Alkol
D) $\text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3$ CH ₃	Ter bütıl Alkol
E) $\text{OH} - \text{CH}_2 -$	Glikol

? $\text{CH}(\text{CH}_3)_2 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5) - \text{CH}_2(\text{OH})$ bileşiğinin IUPAC adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2-etil- 4-metil- 1,3- pentandiol
- B) 2-metil- 4-etil- 3,5- pentandiol
- C) 1,1-dimetil- 3-etil- 2,4-bütandiol
- D) 2-etil- 4,4-dimetil- 1,3-bütandiol
- E) 2-metil- 3-metanol- 2- hekzanol

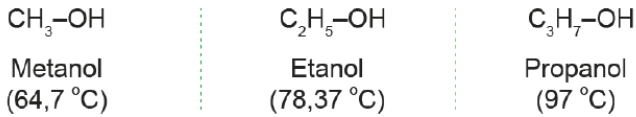
? Aşağıdaki bileşik isimlerinin hangisi IUPAC'a uygun-
dur?

- A) 3 - bütanol
- B) 2-etil- 2-pentanol
- C) 1-Büten- 4-ol
- D) 4-metil- 2,4-pentandiol
- E) 2,3- dimetil sikloheksanol

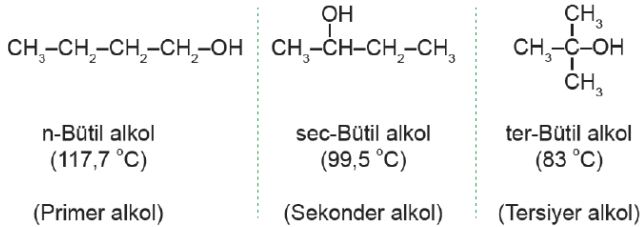


Alkollerin Fiziksel Özellikleri

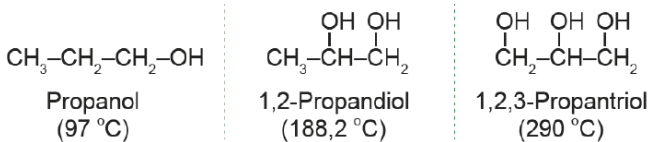
- Yapılarında bulunan OH nedeni ile hidrojen bağı taşırlar ve su ile hidrojen bağı oluşturarak çözünürler.
- Alkolün yapısındaki R kısmı hidrofob (apolar, suda çözünmeyen) OH kısmı ise hidrofil (polar, suda çözünen) özelliktedir.
- Yapılarında bulunan hidrojen bağı nedeni ile erime- kaynama noktaları eşit karbon sayılı hidrokarbonlardan fazladır.
- Monoalkollerin yapısında eşit sayıda hidrojen bağı vardır ancak karbon sayısı arttıkça alkolün taşıdığı london etkileşimi kuvvetlendiği için, karbon sayısı arttıkça kaynama noktaları artar.



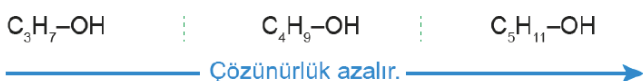
- Dallanma arttıkça london kuvvetleri zayıflayacağı için eşit karbon sayılı alkol-lerden primer alkolün kaynama noktası sekonder alkolden, sekonder alkolün de tersiyer alkolden daha yüksektir.



- Farklı sayıda OH' grubuna sahip alkollerde OH sayısı arttıkça hidrojen bağı sayısı arttığı için kaynama noktası da artar.



- Alkollerde karbon sayısı arttıkça moleküldeki hidrofob grup büyüdüğü için sudaki çözünürlük azalır.



Alkoller, yoğun fazlarda kendi molekülleri arasında hidrojen bağı oluştururlar.

Bileşik Formülü	Adı	Normal Kaynama Noktası (°C)
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$	Propan	42
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-OH}$	1 - propanol	97
$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH}_2 \\ \quad \\ \text{OH} \text{ OH} \end{array}$	1,2 - propandiol	188
$\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-CH-CH}_2 \\ \quad \quad \\ \text{OH} \text{ OH} \text{ OH} \end{array}$	1,2,3 - propantriol	290

Yukarıdaki tabloda bazı bileşiklerin normal basınçtaki kaynama noktası değerleri verilmiştir.

Bu bilgilerden yola çıkılarak aynı ortamda bulunan alkoller için

- Monoalkollerin kaynama noktaları, aynı karbon sayılı hidrokarbonlarınkinden daha yüksektir.
- Aynı karbon sayılı alkollerde, hidroksi (-OH) grubu sayısı arttıkça kaynama noktası artar.
- Polialkollerde, hidroksi (-OH) grubu sayısı arttıkça hidrojen bağı kuvveti artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



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

Yukarıdaki bileşiklerin aynı sıcaklıkta saf sudaki çözünürlükleri aşağıdakilerin hangisinde doğru karşılaştırılmıştır?

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



Alkol	Kaynama Noktası(°C)
Etanol	78,37
Glikol	197
1,3-propandiol	213

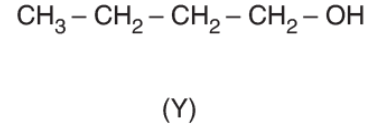
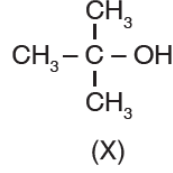
Etanol, glikol ve 1,3-propandiol ait olarak aynı şartlardaki kaynama noktaları tabloda verilmiştir.

Bu değerleri açıklamak için

- Karbon sayısı arttıkça kaynama noktası artar.
- Hidrojen bağı sayısı arttıkça kaynama noktası artar.
- London çekim kuvvetleri azaldıkça kaynama noktası azalır.

yukarıdaki ifadelerden hangileri kullanılır?

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



Yukarıda verilen X ve Y bileşikleri için;

- Her ikisi de primer alkoldür.
- Aynı ortamda X'in kaynama noktası daha düşüktür.
- Aynı koşullarda sudaki çözünürlükleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

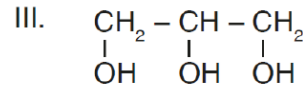
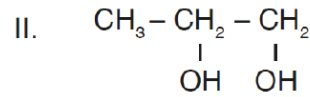
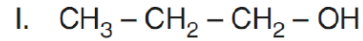
- A) II ve III B) I ve II C) Yalnız III
D) Yalnız II E) I, II ve III



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

Yukarıda yapı formülleri verilen alkollerin aynı ortamda kaynama noktaları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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



Numaralanmış alkollerin aynı ortamda kaynama sıcaklıklarının karşılaştırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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



Alkollerin Kimyasal Özellikleri

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

? İzopropil alkol ile ilgili:

- IUPAC adı 2-propanol'dür.
- Yükseltgenmesi sonucu keton oluşur.
- Kaynama noktası 1-propanolden düşüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

? Gliserol ile ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) IUPAC adı propan 1,2,3 trioldür.
B) Tam yükseltgenmesi sonucu oluşan bileşik karboksilik asit ve keton fonksiyonen grupları taşır.
C) Kapalı formülü C₃H₆(OH)₃ tür.
D) Kaynama noktası glikolden yüksektir.
E) Bir polialkoldür.

? Bir karbon atomuna bir izobütil grubu, bir etil grubu ve bir OH bağlanması sonucu oluşan bileşik ile ilgili olarak verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) IUPAC adı 2-metil-3-pentanol'dür.
B) Bir tersiyer alkoldür.
C) Tam yükseltgenmesi sonucu karboksilik asit oluşur.
D) Kapalı formülü C₇H₁₆O'dur.
E) H₂ katılması sonucu ketonlara dönüşür.



Önemli Alkoller

Metanol

- ▶ Alkollerin en basit üyesidir.
- ▶ Odunun havasız ortamda ve yüksek sıcaklıkta damıtılmasıyla elde edildiğinden metanole "odun alkolü" de denilmektedir.
- ▶ Metanol çok zehirlidir; az miktarda yutulması körlüğe, çok miktarda yutulması ölüme yol açabilir.
- ▶ Buharının solunmasıyla da metanol zehirlenmesi meydana gelebilir.
- ▶ Çözücü, antifriz, yakıt olarak kullanılır.
- ▶ Yapıştırıcı imalatında da metanolden yararlanılır.

Etanol (Etil Alkol)

- ▶ Etanol; tahıl, darı ve şeker kamışı gibi bitkilerin fermantasyonuyla üretilebildiği için aynı zamanda yenilenebilir bir enerji kaynağıdır.
- ▶ Etanol elde edildikten sonra benzinle çeşitli oranlarda karıştırılarak biyoyakıt olarak kullanılabilir.
- ▶ Ancak etanol, benzine göre daha düşük enerjiye sahiptir.
- ▶ Etanol, sağlık alanında lokal antiseptik olarak kullanılmaktadır. Etanol cilt üzerindeki bakterileri %90'a kadar azaltabildiği için cildin bakterilerden arındırılmasında kullanılır.
- ▶ İyi bir çözücü olan etanol ilaç yapımında, parfüm ve kolonya üretiminde kullanılmaktadır.

Propanol

- ▶ Yazıcı mürekkebi, boya, kozmetik ürünlerde kullanılır. İzopropil alkol antiseptik bir sıvıdır.

Bütanol

- ▶ Yakıt ve çözücü olarak kullanılır.

Etandiol (Glikol)

- ▶ Antifriz olarak araçlarda kullanılır.

Propantriol (Gliserol, Gliserin)

- ▶ Sabun, temizlik ürünleri, kozmetik sektörü, öksürük şurupları, patlayıcı imalatı.



Gliserin özel adıyla bilinen organik bileşik ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Polialkollerin ilk üyesidir.
- B) Primer ve sekonder alkol özelliklerine sahiptir.
- C) Kozmetik sektörünün en önemli bileşenleri arasında yer alır.
- D) Erime ve kaynama sıcaklığı 1,2 – propandiol'den fazladır.
- E) İzomeri olan alkol bulunmamaktadır.



CH₃OH hakkında verilen,

- I. Alkollerin en küçük üyesidir.
- II. Boya üretimi, yakıt katkı maddesi olarak kullanılır.
- III. Zehirlidir, tüketilmesi körlük yapar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

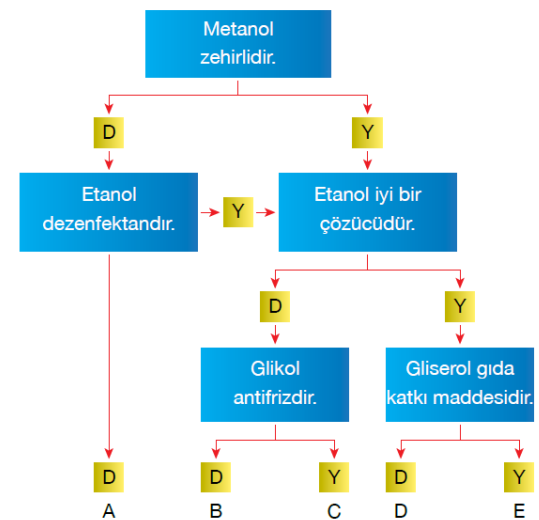


Etanolün kullanım alanları hakkında verilen,

- I. Tıpta dezenfektan olarak kullanılır.
- II. Parfümeride çözücü olarak kullanılır.
- III. Biyo yakıtın temel bileşenini oluşturur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



Yukarıdaki akış şemasında alkollerin kullanım alanları verilmiştir.

Buna göre şemayı inceleyen öğrenci hangi çıkıştan çıkar?

- A) A
- B) B
- C) C
- D) D
- E) E



Etil Alkol Sentezi

1. Etil Alkol Fermantasyonu



2. $RX + KOH$ veya $NaOH \rightarrow ROH + KX$ veya NaX



- Sadece etil alkol değil tüm alkollerin sentezi için kullanılabilir.
- Alkil halojenürde halojenin koptuğu yere OH bağlanır.

2. Alkenlere Su Katılması



- Herhangi bir alkene su katılması ile alkol oluşur ancak markovnikov kuralı gereği etanol dışında primer alkol oluşamaz.
- Bu yolla metanol elde edilemez.

? Aşağıda verilen tepkimelerden hangisinin ürünü etil alkol değildir?

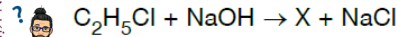
- A) $CH_3CH_2-Cl + KOH \rightarrow$
- B) $CH_2=CH_2 + H_2O \rightarrow$
- C) $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{Fermantasyon}}$
- D) $CH_3-CH_3 + H_2O \rightarrow$
- E) $CH_3CH_2-Cl + NaOH \rightarrow$

? 5,6 gram etilen kullanılarak elde edilen etil alkolün yakılması sonucunda NŞA kaç litre CO_2 oluşur? (H = 1 C = 12 O = 16)

- A) 1,12
- B) 2,24
- C) 3,36
- D) 4,48
- E) 8,96

? 0,6 mol etil bromürün KOH ile tepkimesi sonucunda elde edilen etil alkolü yakabilmek için kaç mol oksijen gazı gereklidir?

- A) 0,6
- B) 1,2
- C) 1,8
- D) 2,4
- E) 3,0



tepkimesi sonucunda elde edilen X maddesi ile ilgili verilen;

- I. Sekonder alkollerin en küçük üyesidir.
- II. Biyo yakıt üretiminde kullanılır.
- III. İyi bir çözücüdür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- ? I. $CH_3-CH=CH_2 + H_2O \rightarrow$
II. $CH_3-CH_2-CH_2-Br + KOH \rightarrow$
III. $CH_3-\underset{\substack{| \\ Cl}}{CH}-CH_3 + KOH \rightarrow$

Yukarıda verilen tepkimelerin hangilerinde oluşan ürün 2 - propanoldür?

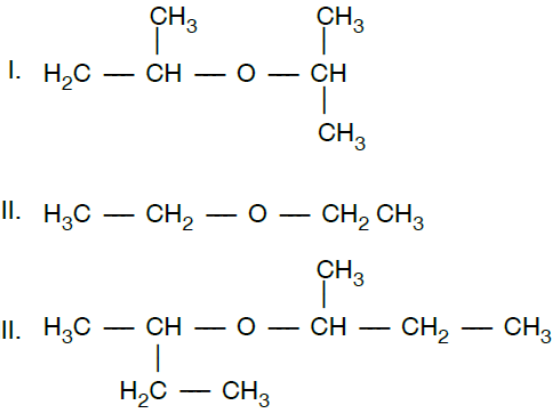
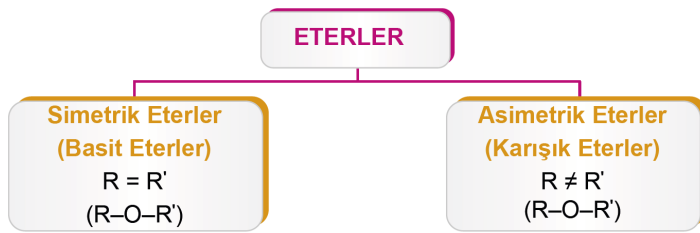
- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



ETERLER

Genel Özellikleri ve Sınıflandırması

- ▶ Genel formülleri $C_n H_{2n+2} O$ dur.
- ▶ Genel formülleri aynı olduğu için eşit sayıda karbon içeren mono alkoller ile eterler birbirinin yapı izomeridir. (Fonksiyonel grup izomeri)
- ▶ Sudaki iki hidrojenin yerine birer radikal bağlanması sonucu oluşur: $R-O-R$
- ▶ Bağlanan R ler aynı ise BASİT ETER (SİMETRİK) farklı ise KARIŞIK ETER (ASİMETRİK) şeklinde sınıflandırılır



Yukarıdaki eterlerden hangileri basit (simetrik) eterdir?

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



- I. Etil alkol
II. İzopropil alkol
III. Ter-bütil alkol

Yukarıdaki alkollerden hangilerinin izomeri olan bir basit (simetrik) eter yoktur?

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

Eterlerin Adlandırılması

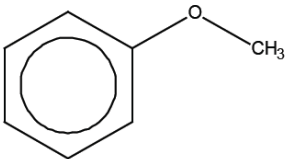
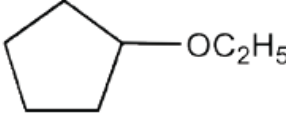
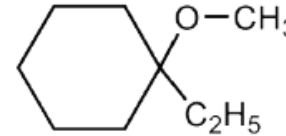
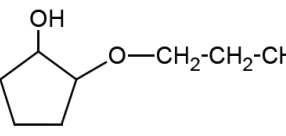
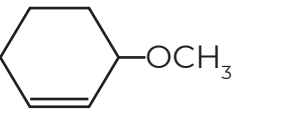
- ▶ IUPAC adlandırması yapılırken her zamanki gibi en uzun C zinciri seçilir.
- ▶ DİKKAT OKSİJEN ANA ZİNCİRE ALINMAZ ANA ZİNCİR SADECE KARBONLARDAN OLUŞMAK ZORUNDADIR.
- ▶ Numaralandırma yapılırken RO- yan dalına yakın uçtan başlanır.
- ▶ Eterlerin adlandırmasında özel bir ek yoktur, RO- yan dalının özel ismi vardır.
- ▶ RO- alkoksi yan dalıdır (metoksi, etoksi, propoksi vs...)
- ▶ Basit formüllü eterlerde özel isim olarak oksijenin solundaki ve sağındaki R grubunun adı söylenip sonuna eter kelimesi eklenerek isimlendirilebilir, bu isimlendirme sistematik (IUPAC) değildir.



ALİŞTIRMA

FORMÜLÜ	IUPAC ADI
$H_3C-O-CH_3$	
$H_3C-O-CH_2-CH_3$	
$H_3C-CH_2-O-CH_2-CH_3$	
$H_3C-CH_2-O-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-CH_3$	
$CH_3-\overset{\overset{O-CH_3}{ }}{CH}-C_3H_7$	



FORMÜLÜ	IUPAC ADI
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	
	
	
	
	
	

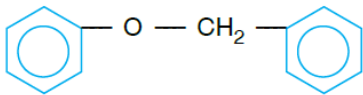
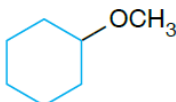
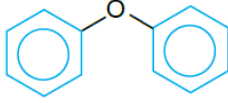
? Aşağıdaki eter adlandırmalarından hangisi yanlıştır?



- A) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$ metoksi metan
- B) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$
2 etoksi bütan
- C) $\begin{array}{c} \text{O} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}_3\text{C} - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}_2\text{C} - \text{CH}_3 \end{array}$
3-metil 2-metoksi pentan
- D) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
Metoksi etan
- E) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}_3\text{C} - \text{O} - \text{CH} - \text{CH}_3 \end{array}$
2-metoksi propan

? Aşağıda verilen adlandırmalardan hangisi yanlıştır?

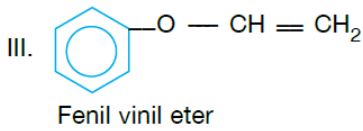
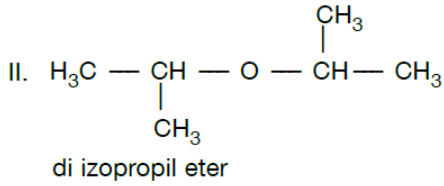
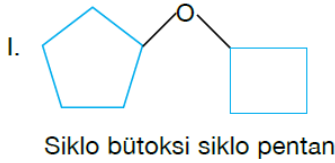


- A) 
Benzil - Fenil eter
- B) 
Metil - Siklo hekzil eter
- C) $\text{H}_2\text{C} = \text{CH} - \text{O} - \text{CH} = \text{CH}_2$
Di vinil eter
- D) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{H}_3\text{C} - \text{CH} - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \end{array}$
İzo butil izo propil eter
- E) 
Di benzil eter



Aşağıdaki eter adlandırmalarından hangisi yanlıştır?

- A) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$ metoksi metan
- B) $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
2 etoksi bütan
- C) $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}(\text{O} - \text{CH}_3) - \text{CH}(\text{H}_2\text{C} - \text{CH}_3) - \text{CH}_3$
3-metil 2-metoksi pentan
- D) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
Metoksi etan
- E) $\text{H}_3\text{C} - \text{O} - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3$
2-metoksi propan



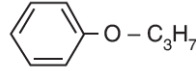
Yukarıda verilen adlandırmalardan hangileri doğrudur?

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



$\text{R}_1 - \text{O} - \text{R}_2$ formülüne sahip olan bışıklarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) R_1 ; metil, R_2 ; etil ise yaygın adı metil etil eter olur.
- B) R_1 ; izopropil, R_2 ; propil ise simetrik eterdir.
- C) R_1 ve R_2 etil ise izobütül alkol ile izomer olur.
- D) R_1 ve R_2 grupları enaz birer karbonludur.
- E) R_1 ; etil, R_2 ; n-propil ise sistematik adı 1-etoksi propan olur.



Yapı formülü yukarıdaki gibi olan bileşik ile ilgili

- I. Aromatik hidrokarbon sınıfına ait bileşiktir.
- II. IUPAC adı n-propoksi benzendir.
- III. Kapalı formülü $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}$ 'dur.

yapılan açıklamalardan hangileri yanlıştır?

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



Sistematik adı 2 – etoksi – 3 metil bütan olan bileşik ile ilgili

- I. 3 tane primer karbon atomuna sahiptir.
- II. Asimetrik(karışık) eterdir.
- III. Neopentil, etil eter olarak da adlandırılabilir.

yapılan açıklamalardan hangileri yanlıştır?

(Mol kütleleri, g/mol, H: 1, C: 12, O: 16)

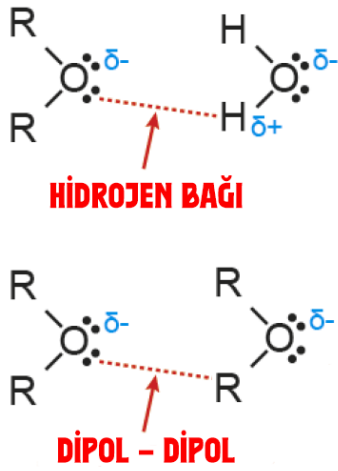
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III





Eterlerin Fiziksel Özellikleri

- ▶ Eter molekülleri su ve alkol gibi açısaldır.
- ▶ Bu nedenle polar yapıli bileşiklerdir, molekülleri arasında dipol - dipol etkileşimi taşırlar.
- ▶ Eterler yapılarındaki hidrojen atomunun oksijene bağı olmamasından dolayı kendi aralarında hidrojen bağı yapamaz ancak eter molekölü suda çözüldüğünde sudaki hidrojen ile eterdeki oksijen arasında hidrojen bağı oluşabilir.



- ▶ Eterler renksizdir ve kendine özgü kokusu vardır.
- ▶ Yoğunlukları genel olarak sudan düşüktür.
- ▶ Eterler moleküllerinde dipol dipol taşıdıkları için eşit karbon sayılı alkollerden (alkolde hidrojen bağı vardı) daha düşük sıcaklıkta kaynarlar.
- ▶ Eterler organik reaksiyonlara karşı oldukça inerttir. (isteksizdir)
- ▶ Eterler iyi birer çözücüdür.
- ▶ Eterler uçucu ve yanıcıdır bu nedenle laboratuvarda açık alevin yanında eter ile çalışılmamalıdır.
- ▶ Eterler çoğunlukla analitik kimya ve tıp alanında kullanılır.
- ▶ Dietileterin (lokman ruhu) kas gevşetici etkisi vardır bu nedenle eskiden anestezik madde olarak kullanılmıştır.
- ▶ ter-Bütl metil eter (MTBE) benzinin oktan sayısını arttırmak için kullanılır

Alkol Eter İzomerliği



Aynı şartlarda bulunan X ve Y organik sıvıları için

- Fonksiyonel grup izomeridirler.
- Yoğun fazda X'in molekülleri arasında hidrojen bağı bulunurken Y'nin bulunmaz.

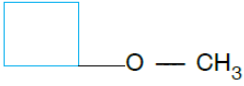
Buna göre iki sıvının formülleri hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y
A)	C_2H_5OH	CH_3-O-CH_3
B)	C_2H_5OH	$C_2H_5-O-CH_3$
C)	C_2H_6	CH_3-O-CH_3
D)	CH_3OH	CH_3-O-CH_3
E)	CH_3-O-CH_3	C_2H_5OH



Propanolün izomeri olan eter ile ilgili olarak verilen aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- Asimetrik eterdir.
- Mol kütlesi propanol ile aynıdır.
- Genel adı etil-metil eterdir.
- İyi bir çözücüdür.
- Bileşikteki tüm bağ açıları $109,5^\circ$ 'dir.

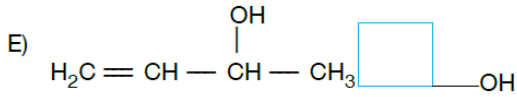
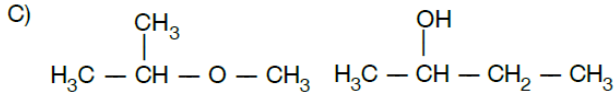
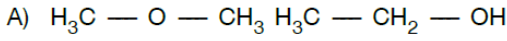


eterinin izomeri olan primer alkol aşağıdakilerden hangisi olabilir?

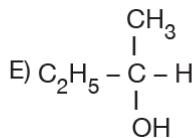
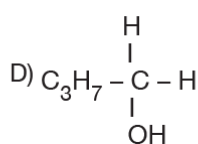
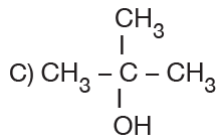
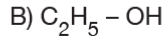
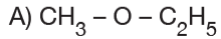
- A) 1-pentanol
- B) 1-penten 2-ol
- C) Siklo pentanol
- D) 2-penten 1-ol
- E) 2-metil siklo bütanol



Aşağıda verilen bileşik çiftlerinden hangisi fonksiyonel grup izomeri değildir?



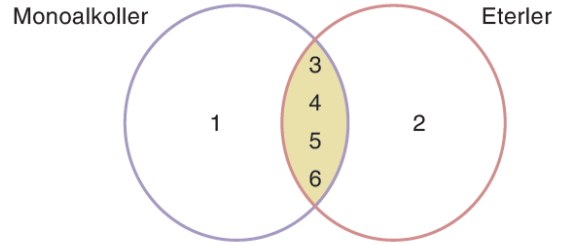
Metil propil eterin izomeri olan sekonder alkol aşağıdakilerden hangisidir?



Aynı karbon sayısına sahip eterler ve monoalkoller fonksiyonel grup izomeridir.

1. Yoğun fazda kendi molekülleri arasında hidrojen bağı oluştururlar.
2. Polar bileşiklerdir.
3. Kendilerine özgü kokuları vardır.
4. Genel formülleri C_nH_{2n+2}O dir.
5. Bir oksijen atomuna iki radikal grubun bağlanmasıyla oluşur.
6. Molekül geometrileri açısallı (kırık doğru) dır.

Monoalkol ve eterlere ait yukarıda verilen özellikler Venn şeması şeklinde gösterilmek isteniyor.



Buna göre hangi rakamların yeri değiştirilir ise şema doğru şekilde yapılmış olur?

- A) 1 ve 2
- B) 1 ve 5
- C) 2 ve 6
- D) 1 ve 6
- E) 2 ve 5



Etil alkol ile dimetil eter karışımının 46 gramını yakmak için gerekli O₂'nin mol sayısı biliniyor.

Buna göre bu bilgi kullanılarak;

- I. oluşan toplam CO₂'nin NŞA hacmi,
- II. karışımdaki alkol oranı,
- III. oluşan toplam H₂O kütlesi

niceliklerinden hangileri hesaplanabilir?
(H = 1, C = 12, O = 16)

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