Eterler, Aldehitler ve Ketonlar

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Eter:** Aynı oksijen atomuna iki alkil ya da aril grubu bağlıdır (R–O–R′); genel formül $C_nH_{2n+2}O$. Gruplar aynıysa **simetrik (basit)**, farklıysa **asimetrik (karışık)** eter. IUPAC: küçük grup alkoksi olarak adlandırılır (metoksi etan). Yaygın ad: gruplar alfabetik sırayla + eter (etil metil eter, dietil eter).
- **Eterlerin özellikleri:** Kendi molekülleri arasında hidrojen bağı yapamadıkları için kaynama noktaları aynı kütledeki alkollerden düşüktür; suyla hidrojen bağı yaptıklarından küçük eterler suda az çözünür. Tepkimeye isteksizdir, iyi çözücüdür, çok uçucu ve yanıcıdır (şişe kapağı açık bırakılmaz). Aynı karbon sayılı alkol ve eterler **fonksiyonel grup izomeridir**.
- **Karbonil bileşikleri:** Karbonil grubuna (C=O) bir H bağlıysa **aldehit** (R–CHO, uçta), iki karbon grubu bağlıysa **keton** (R–CO–R′, zincir içinde). Aldehit adı: -al (metanal = formaldehit, etanal = asetaldehit); keton adı: -on (propanon = aseton = dimetil keton, bütanon = etil metil keton). Aynı karbon sayılı aldehit ve ketonlar fonksiyonel grup izomeridir.
- **Özellikler:** Karbonil grubu polardır; kaynama noktası aynı karbon sayılı hidrokarbonlardan yüksek, alkollerden düşüktür. Küçük üyeler suda çözünür; karbon sayısı arttıkça çözünürlük azalır.
- **Tepkimeler:** Aldehitler karboksilik aside yükseltgenir; ketonlar genellikle yükseltgenmez. **Tollens** (amonyaklı $AgNO_3$) ile gümüş aynası, **Fehling** ile kırmızı Cu_2O çökeleği aldehitlerin tanınma tepkimeleridir. İndirgenme ([H]; $LiAlH_4$, $NaBH_4$): aldehit → primer alkol, keton → sekonder alkol.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Boşlukları doldurunuz.
a) Aynı oksijen atomuna iki alkil ya da aril grubunun bağlı olduğu bileşiklere ..... denir.
b) Oksijenin iki tarafındaki gruplar aynı olan eterlere ..... eter denir.
c) Eterlerin genel formülü ..... şeklindedir.

2 Aşağıdaki eterlerin yaygın adlarını ve IUPAC adlarını yazınız.
a) $CH_3–O–CH_3$ b) $CH_3–O–CH_2–CH_3$ c) $CH_3–CH_2–O–CH_2–CH_3$

3 Aşağıdaki bileşiklerin aldehit mi keton mu olduğunu belirtiniz.
a) $CH_3–CHO$ b) $CH_3–CO–CH_3$ c) $H–CHO$ ç) $CH_3–CO–CH_2–CH_3$

4 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Eter molekülleri kendi aralarında hidrojen bağı yapamaz.
(…) Ketonlar Tollens çözeltisiyle gümüş aynası oluşturur.
(…) Aldehitler indirgendiğinde primer alkol oluşur.
(…) Karbonil grubu polar bir gruptur.

5 Aseton olarak bilinen bileşiğin IUPAC adı aşağıdakilerden hangisidir?
A) Metanal B) Propanal C) Etanal D) Bütanon E) Propanon

6 Aşağıdaki aldehitlerin IUPAC adlarını ve yaygın adlarını yazınız.
a) $H–CHO$ b) $CH_3–CHO$

7 Aşağıdaki bileşik çiftleri arasındaki izomerlik türünü yazınız.
a) Etanol – dimetil eter b) Propanal – propanon

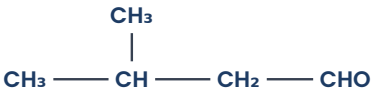
8 Bir aldehit örneği ayrı ayrı Tollens ve Fehling çözeltileriyle ısıtılıyor. Her iki deneyde gözlenecek değişiklikleri yazınız.

9 Dietil eterin organik maddelerin özütlenmesinde (ekstraksiyonunda) çözücü olarak tercih edilmesinin iki nedenini yazınız.

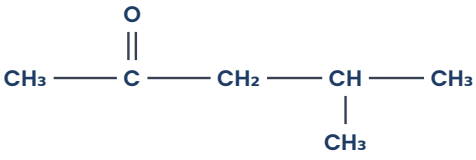
10 Laboratuvarda eter şişelerinin kapaklarının açık bırakılmaması gerekir. Bunun iki nedenini yazınız.

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Şekildeki bileşiğin IUPAC adını yazınız.



12 Şekildeki bileşiğin IUPAC adını ve kapalı formülünü yazınız.



13 Propan, propanal ve 1-propanolü kaynama noktalarına göre küçükten büyüğe sıralayınız ve nedenini açıklayınız.

14 Kapalı formülü C_3H_8O olan bileşiklerin (iki alkol, bir eter) adlarını yazınız.

15 a) Propanal indirgendiğinde hangi bileşik oluşur?
b) Propanon indirgendiğinde hangi bileşik oluşur?
c) Propanal yükseltgendiğinde hangi bileşik oluşur?

16 Aşağıdaki bileşiklerden hangisi Tollens çözeltisiyle gümüş aynası oluşturur?

A) Bütanon B) Propanon C) Dietil eter D) Etanal E) 2-Metil-2-propanol

17 Metanal ve etanal suda çözünür; bütanalin çözünürlüğü ise daha azdır. Bu durumu açıklayınız.

18 Mol kütleleri eşit (46 g/mol) olan etanol ve dimetil eterden hangisinin kaynama noktası daha yüksektir? Nedenini açıklayınız.

19 0,1 mol etanal Tollens çözeltisiyle tamamen yükseltgendiğinde kaç gram gümüş (Ag) oluşur? (Ag = 108 g/mol; her aldehit molekülü 2 Ag^+ iyonunu indirger.)

A) 10,8 B) 21,6 C) 32,4 D) 43,2 E) 54

20 $CH_3–CH_2–O–CH_2–CH_2–CH_3$ bileşiğinin yaygın adını ve IUPAC adını yazınız. Simetrik mi asimetrik mi?

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Kapalı formülü C_3H_6O olan X ve Y karbonil bileşiklerinden X, Tollens çözeltisiyle gümüş aynası oluşturuyor; Y oluşturmuyor. Buna göre

I. X propanaldir.
II. Y propanondur.
III. X ve Y birbirinin fonksiyonel grup izomeridir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

22 Kapalı formülü C_4H_8O olan kaç farklı aldehit ve keton yazılabilir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

23 0,05 mol bir aldehit Fehling çözeltisiyle tamamen tepkimeye giriyor. Her aldehit molekülü bir Cu_2O oluşturduğuna göre kaç gram Cu_2O çöker? (O = 16, Cu = 63,5 g/mol)

A) 1,43 B) 2,86 C) 5,72 D) 7,15 E) 14,3

24 Bir X alkolü yükseltgendiğinde Y bileşiği oluşuyor. Y, Tollens ve Fehling çözeltileriyle tepkime vermiyor. Buna göre

I. X sekonder bir alkoldür.
II. Y bir ketondur.
III. Y indirgenirse yeniden X oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

25 Kapalı formülü $C_4H_{10}O$ olan alkol ve eterlerin toplam sayısı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

26 Tabloda mol kütleleri birbirine yakın dört bileşiğin normal kaynama noktaları verilmiştir. Bu verilerle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi **yanlıştır**?

Bileşik	Formül	Mol kütlesi (g/mol)	Kaynama noktası (°C)
Propan	C_3H_8	44	-42
Dimetil eter	$CH_3–O–CH_3$	46	-24
Etanal	$CH_3–CHO$	44	20
Etanol	$CH_3–CH_2–OH$	46	78

A) Etanalin kaynama noktası propanınkinden yüksektir; çünkü etanal polardır.
B) Etanolün kaynama noktasının en yüksek olması hidrojen bağlarından kaynaklanır.
C) Dimetil eter molekülleri arasında hidrojen bağı vardır.
D) Dimetil eter ile etanol birbirinin izomeridir.
E) Propan molekülleri arasında yalnızca London etkileşimleri vardır.

27 Propanon, $NaBH_4$ gibi bir indirgenle tepkimeye sokuluyor. Oluşan ürün için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) 1-Propanol oluşur; primer alkoldür.
B) 2-Propanol oluşur; sekonder alkoldür.
C) Propanal oluşur; aldehittir.
D) Propanoik asit oluşur.
E) 2-Metil-2-propanol oluşur; tersiyer alkoldür.

28 1-Propanol bir kademe yükseltgenince X, X yükseltgenince Y oluşuyor. Buna göre
I. X, Fehling çözeltisiyle kırmızı çökelek oluşturur.
II. Y bir karboksilik asittir.
III. X indirgenirse 2-propanol oluşur.
yargılarından hangileri doğrudur?

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

29 Dietil eter ve 1-bütanol ile ilgili
I. Birbirinin fonksiyonel grup izomeridir.
II. 1-Bütanolün kaynama noktası daha yüksektir.
III. Her ikisi de Tollens çözeltisiyle gümüş aynası oluşturur.
yargılarından hangileri doğrudur?

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

30 9,2 g etanol tamamen etanale yükseltgeniyor. Oluşan etanal kaç gramdır? (H = 1, C = 12, O = 16 g/mol)

A) 4,4 B) 7,8 C) 8,8 D) 9,2 E) 17,6

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**