

TÜRK FARMAKOPESİ 1974

ETANOL

1974 Türk Farmakopesi'ne göre 3 tip etanol vardır:

- 1. Ethanolum, Etanol (TF):** (analizini yapacağımız) (%95-96.8 h/h ve %92.5-95 a/a aralığında etil alkol içermelidir.)
- 2. Ethanolum Absolutum, Absolü Etanol (TF)** (%99 a/a 'dan az etanol içermemelidir.)
- 3. Ethanolum Dilutum, Dilüe Etanol (TF)** (%69.1-71 h/h ve %61.5-63.5 a/a aralığında etil alkol içermelidir.)



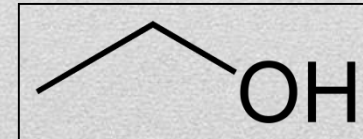
- VASIFLAR
- ERİYEBİLME
- TANIMA REAKSİYONU
- SPESİFİK AĞIRLIK

1. KALİTATİF ANALİZLER

- A. ALDEHİT VE YABANCI ORGANİK MADDELERİN ARANMASI
- B. FURFURAL ARANMASI
- C. FUSEL YAĞI VE BENZERİ KİRLİLİKLER ARANMASI
- D. KETON, İZOPROPANOL VE TERSİYER BUTANOL ARANMASI
- E. METANOL ARANMASI
- F. YAĞLI VE REÇİNELİ MADDELERİN ARANMASI

2. KANTİTATİF ANALİZLER

- A. ASİTLİK TAYİNİ
- B. UÇMAYAN ARTIK



VASIFLAR

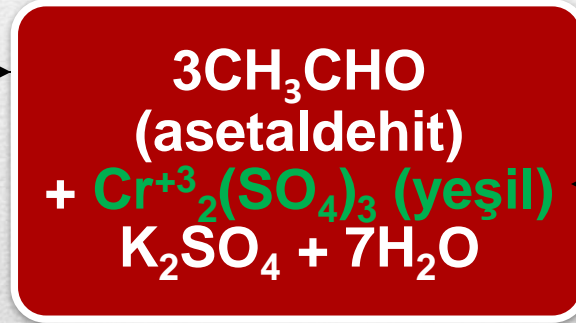
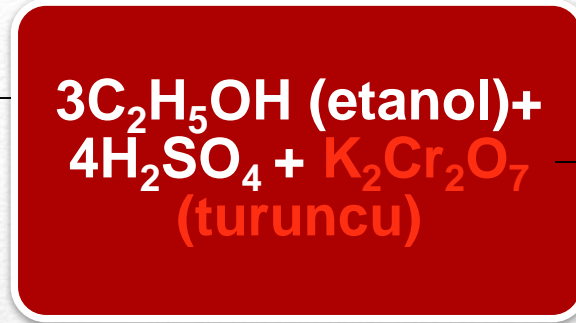
- Renk
- Tat
- Görünüş
- Koku incelenir.

ERİYEBİLME

- Su
 - Eter R
 - Gliserol R
 - Aseton R
 - Kloroform R'de çözünürlüğüne bakılır.
-



o
k
s
i
d
a
s
y
o
n



r
e
d
ü
k
s
i
y
o
n

TANIMA REAKSİYONU

Bağıl Yoğunluk Nedir?

Bir bileşiğin bağıl yoğunluğu, her ikisi de 20°C'de tartılmak koşulu ile bileşiğin belirli hacminin kütesinin aynı hacimdeki suyun kütesine oranıdır. (birimsizdir)

Bağıl Yoğunluk Nasıl Ölçülür?

PİKNOMETRE adı verilen özel bir cam malzeme kullanılır. Piknometre farklı hacimlerde, cam kapaklı bir laboratuvar malzemesidir ve kapağın içinde kılcal bir boru bulunmaktadır.

**BAĞIL YOĞUNLUK
(SPEŞİFİK AĞIRLIK)**

- Piknometre boşken tartılarak darası alınır = M_1
- Piknometre etanolle tamamen doldurulur, kapağı kapatılır, tartılır = M_2
- Piknometre distile suyla çalkalanır, tamamen distile suyla doldurulur, kapağı kapatılır, tartılır = M_3

M_1 = Piknometrenin darası

M_2 = Etanol + Dara

M_3 = Su + Dara

Etanolün Bağıl Yoğunluğu =

$(M_2 - M_1) / (M_3 - M_1) =$

Etanolün Kütlesi / Suyun Kütlesi

**Etanolün bağıl yoğunluğu:
0,805-0,812 olmalıdır**

BAĞIL YOĞUNLUĞUN ÖLÇÜLMESİ

Tartımlar **hassas terazi** ile yapılacak ve **tam tartım** alınacaktır.

- Piknometre boşken tamamen kuru olmalıdır.
- Piknometrenin özel bir kapatma şekli vardır, piknometre bombe yapacak şekilde ağzına kadar sıvı ile doldurulur, kapak yandan piknometrenin ağız kısmına getirilir ve bırakılır. Kapağın kendiliğinden kapanması sağlanır.
- Kapak kapatılınca, içindeki kılcal borudan kapak hacmi kadar sıvı taşar, taşan kısım dikkatlice silindikten sonra tartım alınmalıdır.
- Tartım esnasında kapak içindeki kılcalın tamamen dolu olmasına dikkat edilmelidir.

Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

Dansite (Yoğunluk/Özkütle) Nedir?

Belirli sıcaklık ve basınç altında birim hacimdeki madde miktarıdır. Ünite hacmindeki kütle olarak da ifade edilir. (g/ml)

Bununla birlikte, saf suyun yoğunluğu 1'e (0.9976 g/ml) çok yakın olduğu için yoğunluk g/cc olarak verildiği sürece spesifik ağırlık ve dansitenin değerleri neredeyse aynıdır.

Mililitrede ağırlık: Belirli bir hacimdeki madenin ağırlığının, mililitre cinsinden hacme bölünmesiyle elde edilen ağırlıktır.

Etanolde bulunabilecek yabancı maddeler;

- Aldehit veya diđer yabancı organik maddeler,
- Furfural
- Fusel yağı ve benzeri kirlilikler
- Keton, isopropanol ve tersiyer bütanol
- Metanol
- Yağlı ve ređineli maddelerdir.

Teşhisleri TF 1974'de kayıtlıdır.

Etanolü, bünyesinde bulunan yabancı maddelerden kurtarmak için fraksiyonlu distilasyon uygulanır.

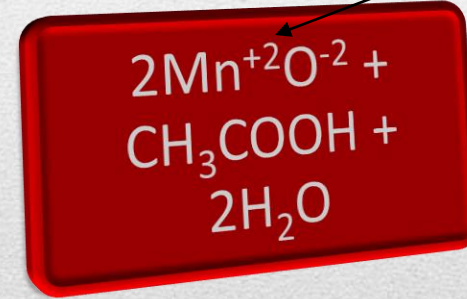
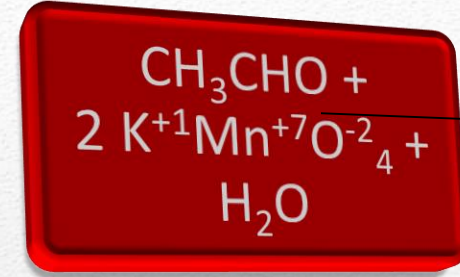
Etanol



Potasyum permanganat



Pembe renk alır.
(10 dk içinde
KAHVERENGİYE
dönmezse
ALDEHİT YOK)



Mor renkli permanganat iyonu, MnO_4^- , renksiz Mn^{2+} 'ye indirgenir

ALDEHİT ARANMASI

Etanol

+

Asetik
Asit R



KIRMIZI
renk
almaz.

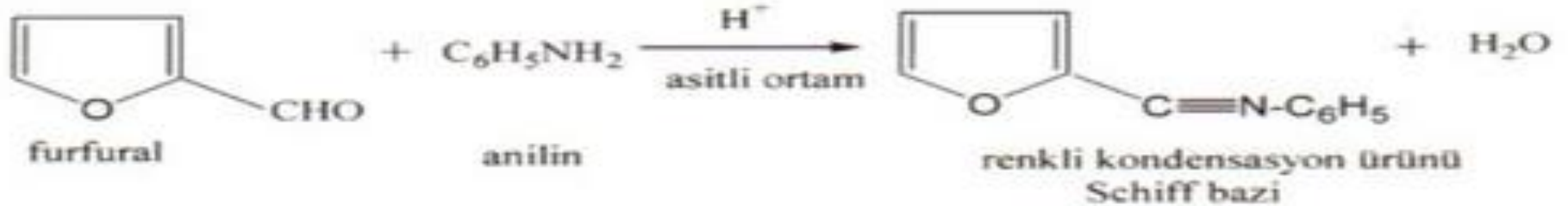
+

Anilin

Etanol; bir heksoz olan glukozun fermantasyon ürünüdür. Eğer etanol pentozlardan hareketle elde edilmişse ortamda furfural bulunabilir.

FURFURAL ARANMASI

Furfural: Pentozların kuvvetli asitlerle muamele edilmesiyle meydana gelen dehidratasyon sonucu oluşan halkalı yapıdır. Aminlerle renkli katım bileşikleri verirler.



FUSEL YAĞI VE BENZERİ KİRLİLİKLERİN ARANMASI:

- 1. Süzgeç kağıdı üzerine damlatılıp, kendi kendine uçmaya bırakıldığında yabancı bir koku duyulmaz.**
 - 2. Etanol aynı hacimdeki sülfürik asit üzerine konulduğunda iki sıvı arasındaki sınır renksiz kalır.**
-



Katıştırma varsa veya fermantasyon iyi yapılmamışsa etanolde bu maddeler bulunabilir.

KETON, İZOPROPANOL, TERSİYER BUTANOL ARANMASI

Etanol

+

Su : Potasyum Permanganat R : Fosforik Asit R karışımı



bekletilir

Oksalik Asit R : Sülfürik Asit R : Su karışımı

+

Rengi giderilmiş füksin TS



bekletilir

RENK oluşmaz

Metanol insan organizması için toksiktir. Etanol, özellikle göz preparatlarında kullanılacaksa, metanol bulundurması istenmez.

1 gram bazik füksin R 600 ml suda eritilir, buz içinde soğutulur. 100 ml suda eritilmiş 20 g Na₂SO₃ R ilave edilir, buz içinde soğutulur. 10 ml HCl R ilave edilir, suyla 100 ml.ye tamamlanır. Çözelti bulanıksa süzülür ve kullanılmadan önce 1 gün bekletilir.

METANOL ARANMASI

**1 mL'si, su ile 20 mL'ye
seyreltilir. 5 dk. bekletildikten
sonra berraktır.**

**Yağlı ve reęineli maddeler suda
erimeyeceği için bulanıklık
gözlenir.**

YAĞLI VE REÇİNELİ MADDELER

Etanol + Fenolftalein TS



Ayarlı NaOH çözeltisi ile (mikrobüret kullanılarak) titre edilir.

PEMBE RENK

FENOLFTALEİN TS; Fenolftalein R'nin Etanol R (%95)' deki %1'lik a/h çözeltisidir. Ph aralığı; 8.2-10.0'dur.

Asit Ortamda: RENKSİZ

Bazik Ortamda: PEMBE

ASİTLİK

Etanol; darası alınmış ve sabit tartıma getirilmiş bir porselen kapsülde su banyosunda uçurulup, 105°C'lik etüvde kurutulduğunda TF 1974'te belirtilen miktardan fazla artık bırakmaz.

Deneyin Yapılışı:

Sabit tartıma getirilmiş olan kapsülün darası alınır, içine 5 ml etanol konur ve su banyosunda uçurulup etüve alınır. Sabit ağırlığa getirilir. Desikatörde soğutulup tartılır.

UÇMAYAN ARTIK MİKTAR TAYİNİ

Uçmayan artık miktarı şu şekilde hesaplanır:

Kapsülün darası = A g

Etanol uçtuktan sonraki tartım = B g

$B - A = \text{Uçmayan artık (U g)}$

5 ml Etanol'de U g uçmayan artık varsa

100'de X

$X = \% \text{ Uçmayan artık a/h}$

TF 1974'e göre % 0,005 a/h'den fazla artık olmamalıdır.

UÇMAYAN ARTIK MİKTAR TAYİNİ

SONUÇ

NUMUNENİN TF 1974'E UYGUN OLUP OLMADIĐI,
UYGUN DEĞİLSE HANGİ ANALİZLERE GÖRE UYGUN
OLMADIĐI HAKKINDA YORUM YAPILIR!
