

**BURADA ÖZET BİLGİ VERİLMİŞTİR. DAHA AYRINTILI
BİLGİ İÇİN VERİLEN KAYNAK KİTAPLARA BAKINIZ.**



KAYNAKLAR

- 1) P. Volhardt, N. Schore; Organic Chemistry-Structure and Function, Sixth Edition.
- 2) H. Hart, L. E. Craine, D. J. Hart, C. M. Hadad; Organik Kimya 12. Baskıdan Çeviri. (Çeviri Editörleri : Tahsin Uyar, Recai İnam)
- 3) R. C. Atkins, F.A. Carey; Organik Kimya- Kısa ve Öz, Üçüncü baskı. (Çeviri Editörleri : Gürol Okay, Yılmaz Yıldırım)
- 4) C. Tüzün, Organik Kimya 7. Baskı



BÖLÜM 7. ETERLER VE EPOKSİTLER

7.1 Eterlerin Adlandırılması

7.2 Eterlerin Elde Ediliş Yöntemleri

7.2.1 Asit Katalizli Reaksiyonlarla Eter Eldesi

7.2.2 Baz Katalizli Reaksiyonlarla Eter Eldesi

7.3 Eterlerin Reaksiyonları

7.3.1. Eterlerin Asitlerle verdiği Reaksiyon

7.4 EPOKSİTLER

7.4.1 Epoksitlerin Elde Edilmesi

7.4.2 Epoksitlerin Reaksiyonları

7.4.2.1 Epoksitlerin Su ile Reaksiyonları

7.4.2.2 Epoksitlerin Nükleofiller ile Reaksiyonu

Eterlerin genel formülü R-O-R şeklindedir. Eterlerde su ve alkol bileşikleri gibi açılıdırlar. Eterlerin kaynama noktaları düşüktür. Çünkü oksijene bağlı herhangi bir hidrojen olmadığı için eter molekülleri arasında hidrojen bağı yoktur. Örneğin etil alkolün k.n. 78°C iken daha hacimli bir molekül olan dietileterin k.n. 36 °C dir. Bunun yanı sıra eter molekülleri su molekülleri ile hidrojen bağı yapabilir ve küçük eter molekülleri azda olsa suda çözünür. Büyük eter molekülleri ise hidrofob etkiden dolayı suda çözünmezler.

Eter olarak bilinen dietileter halk arasında lokman ruhu olarak bilinir. Eter laboratuvarında çoğunlukla ekstraksiyon işlemlerinde çözücü olarak kullanılmaktadır. Pek çok organik maddeyi çözer ve k.n. düşük olması sebebiyle kolaylıkla uzaklaştırılabilir. Eterin tek sakıncası kolay yanıcı olmasıdır.

7.1 Eterlerin Adlandırılması

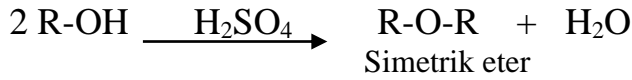
Eterlerin adlandırılması Bölüm 1 de ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

7.2 Eterlerin Elde Ediliş Yöntemleri

Eterler, 1. Asit katalizli, 2. Baz katalizli reaksiyonlarla elde edilirler.

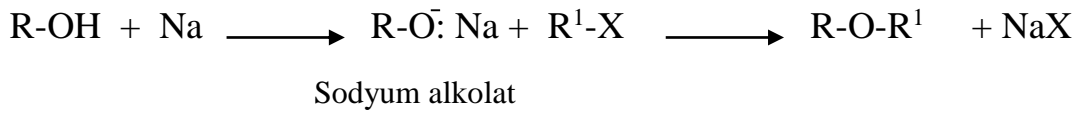
7.2.1 Asit Katalizli Reaksiyonlarla Eter Eldesi

Alkoller asitle ısıtılarak eterler elde edilir. Bu reaksiyonlarda eter oluşması ile alken oluşması yarışmalı yürüyen reaksiyonlardır. Bu yöntemle simetrik eterler meydana gelir.



7.2.2 Baz Katalizli Reaksiyonlarla Eter Eldesi

Williamson eter eldesi olarak bilinen bu reaksiyon alkollerin kullanıldığı nükleofilik süstitüsyon reaksiyonudur. Bu yöntemle simetrik ve karışık eterler elde edilmektedir.



Alkoksit ile alkil halojenürün etkileştiği basamak S_N2 üzerinden yürüdüğünden alkil halojenürün primer olması durumunda reaksiyon iyi sonuç verir. Şayet tersiyer olursa iyi sonuç vermez.

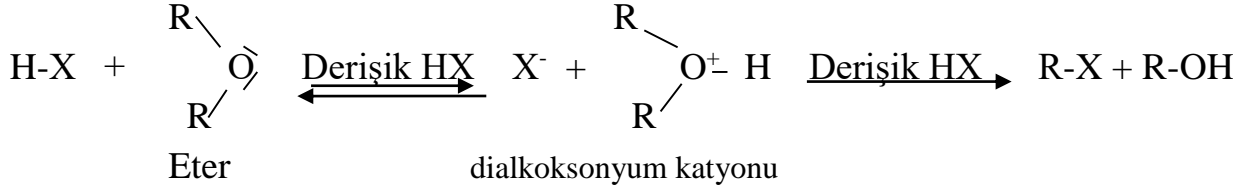
7.3 Eterlerin Reaksiyonları

Eterler inaktif bileşiklerdir. Bu sebeple reaksiyonları sınırlıdır.

7.3.1. Eterlerin Asitlerle verdiği Reaksiyon

Eterler, HI, HBr ve HCl gibi güçlü asitlerin çözeltilerinde çözünürler. Bu çözeltiler ısıtıldığında güçlü nükleofil olan I⁻ ve Br⁻ anyonları eterlerden oluşan

dialkoksonyum katyonunun C-O bağının kısmen pozitif ucu olan C atomuna etkiyerek C-O bağını koparır, sırasıyla alkol + alkil iyodür ve alkol + alkil bromür meydana gelir. Nükleofilik güç sırası $I^- > Br^- > Cl^-$ olduğundan reaksiyon HI ile en hızlı olur, HCl ile reaksiyon vermez.



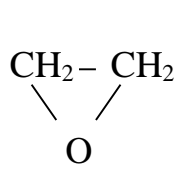
X: I, Br

HCl, reaksiyon vermez.

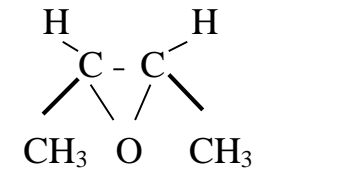
7.4 EPOKSİTLER

Epoksitler üç üyeli halkalı eterlerdir. En basit üyesi etilen oksittir. Aynı zamanda oksiran da denilmektedir Halkalı eter olmalarına rağmen özellikleri eterlere benzemez. Pekçok reaktifle halka açılması şeklinde reaksiyon verir. Halka açılması üçlü halkanın gergin bir sistem oluşturması sonucudur.

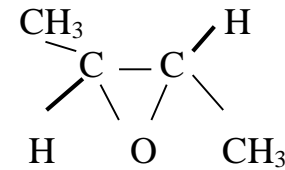
Aşağıda farklı epoksitler örnek verilmiştir.



Etilen oksit
(oksiran)



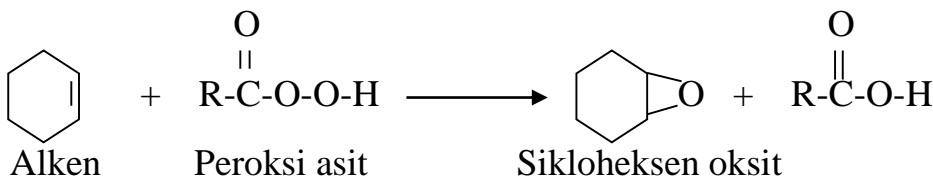
cis-2-büten oksit
cis-2,3-dimetiloksiran



trans-2-büten oksit
trans-2,3-dimetiloksiran

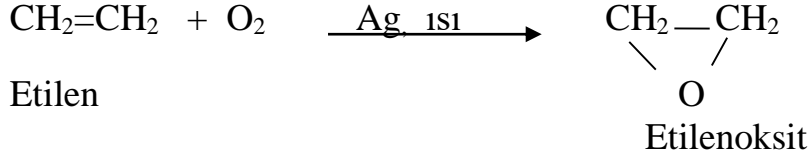
7.4.1 Epoksitlerin Elde Edilmesi

Alkenlerin perasitlerle olan reaksiyonu sonucu epoksitler elde edilir.



R: CH₃, m-klorfenil

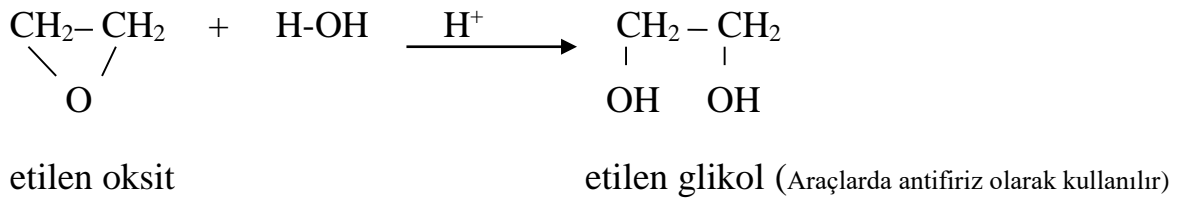
Endüstriyel ölçekte etilen oksit, etilenin hava oksijeni ve gümüş katalizörlüğünde 250°C sıcaklığındaki reaksiyonu ile elde edilir. Bu yöntem sadece etilen oksit için geçerlidir.



7.4.2 Epoksitlerin Reaksiyonları

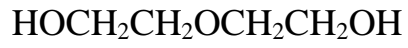
7.4.2.1 Epoksitlerin Su ile Reaksiyonları

Epoksitlerin su ile reaksiyonu asit veya baz katalizörlüğünde yürütülür. Ürün olarak glikoller elde edilir.



7.4.2.2 Epoksitlerin Nükleofiller ile Reaksiyonu

Epoksitler H₂O ile olduğu gibi diğer nükleofillerle de benzer şekilde reaksiyon vermektedir. Fonksiyonel yeni ürünler elde edilir. Aşağıda birkaç örnek verilmiştir.



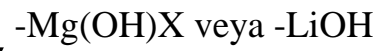
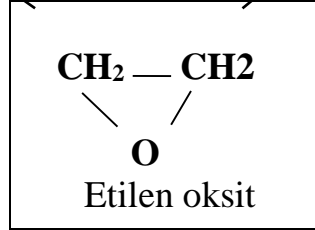
Dietilen glikol

Plastik aksamın
yumuşatılması için
katkı maddesi



2-metoksietanol

(Jet yakıtlarında katkı maddesi)



(Organometalik bileşiklerden iki fazla sayıda C içeren alkol elde edilir)