

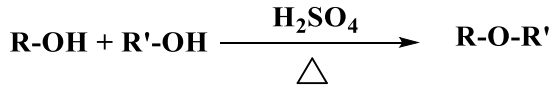
## ETERLEŞME REAKSİYONU

**Genel Bilgiler:**Eterlerin genel formülü R-O-R' şeklinde ifade edilmektedir. Kapalı formülleri; C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>O şeklindedir. Dolayısıyla, birçok kaynak kitapta, eterler, su molekülünün (H-O-H) yapısına benzetilmektedir.

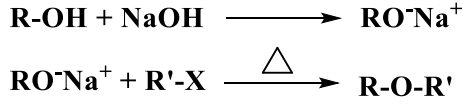
- Eterler, su molekülünde yer alan iki hidrojen atomunun, aynı veya farklı alkil (R-) grupları ile yer değişmesine eşdeğer yapıya sahiptir.
  - Eter molekülünü oluşturan alkil grupları birbirinin aynı ise basit (simetrik) eter, farklı ise karışık (asimetrik) eter adı verilir.
  - Eterler, bir kez alkillenmiş alkol ya da iki kez alkillenmiş su türevi olarak da değerlendirilebilir.
- ✓ Kaynak ders kitaplarından; düz zincirli ve halkalı eterlerin IUPAC kurallarına uygun olarak adlandırılmaları, fiziksel ve kimyasal özellikleri, alkoller ve eterler arasındaki genel farklılıklar, izomerlik kavramı, tekrar edilmelidir.

**Eterlerin sentezi:** Eterlerin sentezi asit veya baz katalizli olarak gerçekleştirilebilmektedir.

a)Asit katalizli yürüyen reaksiyonlarda katalizör olarak genellikle H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> kullanılmaktadır.



b) Baz katalizli yürüyen reaksiyon, “**Williamson Eter Sentezi**” olarak da bilinmektedir.

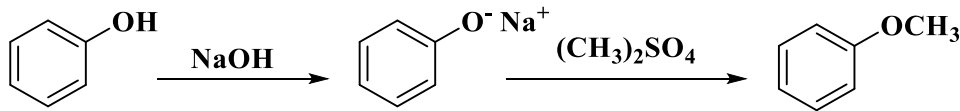


Karışık eter eldesinde tercih edilen bir yöntemdir. S<sub>N</sub>2 reaksiyon mekanizmasına uygun olarak yürüyen bu reaksiyonu tam olarak anlayabilmek için öğrencilerin eter sözlüsüne çalışırken, Organik Kimya ders kitaplarından; nükleofilik yerdeğiştirme (S<sub>N</sub>1 ve S<sub>N</sub>2) reaksiyon mekanizmalarını, bu mekanizmalara etki eden parametreleri (substrat türü, çözücü etkisi, nükleofil türü, ayrılan grup etkisi, sıcaklık vb.) yeniden gözden geçirmesi gerekmektedir. Ayrıca nükleofilik yerdeğiştirme reaksiyonları ile yarışmalı olarak yürüyen eliminasyon (ayrılma; E1, E2, E<sub>i</sub> ve E<sub>icb</sub>) mekanizmaları da tekrar edilmelidir. Örneğin, Williamson eter sentezi ile ilgili bir deney planlaması yapılırken, çıkış maddesi olarak; alkil halojenür türevi (R'X) ve sodyum alkoksit (RONa) kullanılmaktadır. Elde edilmek istenen nihai ürünün yapısına bakılarak hangi alkil grubunun hangi çıkış maddesinin yapısında bulunacağına karar verilmelidir. Daldanma, eliminasyon reaksiyonlarının lehinedir. Williamson eter sentezi yukarıda da belirtildiği gibi nükleofilik yer değiştirme mekanizmasına uygun olarak yürütülmektedir. Dolayısıyla, ortamda yan reaksiyon olarak yürüyecek bir eliminasyon sonucu elde edilecek alken ürünü istenmeyecektir. Bu sorun, sterik olarak engelli olan veya daldanması daha fazla olan alkil grubunu, alkolat yaparak üstesinden gelinebilir.

- ✓ Kaynak ders kitaplarından; S<sub>N</sub>1, S<sub>N</sub>2, E1, E2, E<sub>i</sub> ve E<sub>icb</sub> mekanizmaları tekrar edilmelidir.
- ✓ Eterlerin genel kullanım alanları ile ilgili bilgi edinilmelidir.
- ✓ Eterlerin saflaştırılması ile ilgili kaynak taraması yapılmalıdır. Örneğin, eterlerde peroksitlerin giderilmesi konusunda bilgi sahibi olunmalıdır.

<b>Preparatın Adı:</b>	Anisol (Fenil metil eter)	
<b>Deney Konusu:</b>	Eterleşme tepkimeleri	
<b>Denel Organik Kimya Kitabındaki Sayfa No:</b>	432	
<b>Gerekli Kimyasallar:</b>	<b>Kimyasal Adı</b>	<b>Miktar</b>
	Fenol	1.9 g (20 mmol)
	Su	10 ml
	NaOH	1.0 g (25 mmol)
<b>Ekstraksiyon İşleminde Gereken Kimyasallar:</b>	Dimetil sülfat	2.5 g (20 mmol)
	Dietil eter	5-10 ml
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Uygun miktarda
	NaCl	Uygun miktarda
	CaCl <sub>2</sub>	Uygun miktarda

### Reaksiyon Denklemi



Çıkış maddesi olarak kullanılan fenolün nükleofilik gücünü arttırmak amacıyla, sodyum hidroksit kullanılarak, sodyum fenolat tuzu oluşturulur. Reaksiyonda dimetil sülfat, metilleme aracı olarak kullanılmaktadır. Preparat hazırlanırken, dimetil sülfatın kanserojen olması sebebiyle, deri ile temas etmemesine özellikle dikkat edilmesi gerekmektedir. Reaksiyon çeker ocak içerisinde yürütülmelidir.

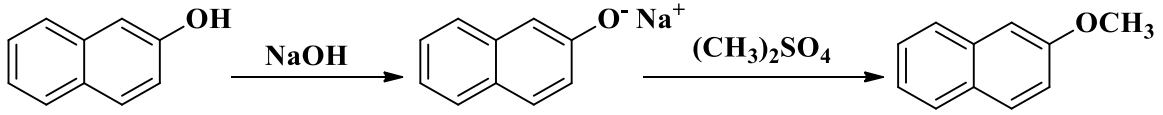
Deneyin detayları ve prosedür için kaynak kitap gözden geçirilmelidir.

**Kaynak:** Denel Organik Kimya, B Bölümü, Organik Sentez 1.6Eterler, Ender Erdik vd., Gazi Kitabevi, 6. Baskı, sayfa: **432**, 2011.

**Kullanılan teknikler:**Ekstraksiyon, vakum damıtması.

<b>Preparatın Adı:</b>	Nerolin (Metil β-naftil eter)	
<b>Deney Konusu:</b>	Eterleşme tepkimeleri	
<b>Denel Organik Kimya Kitabındaki Sayfa No:</b>	432	
<b>Gerekli Kimyasallar:</b>	<b>Kimyasal Adı</b>	<b>Miktar</b>
	β-Naftol	1.4 g (10 mmol)
	Su	5 ml
	NaOH	0.4 g (10 mmol)
<b>Kristallendirme İşleminde Gereken Kimyasallar:</b>	Dimetil sülfat	1.3 g (10 mmol)
	Metil alkol	Uygun miktarda

### Reaksiyon Denklemi



Anisol sentezine benzer biçimde çıkış maddesi olarak kullanılan  $\beta$ -Naftolün nükleofilik gücünü arttırmak amacıyla, sodyum hidroksit kullanılarak, sodyum  $\beta$ -Naftolat tuzu oluşturulur. Reaksiyonda dimetil sülfat, metilleme aracı olarak kullanılmaktadır. Preparat hazırlanırken, dimetil sülfatın kanserojen olması sebebiyle, deri ile temas etmemesine özellikle dikkat edilmesi gerekmektedir. Reaksiyon çeker ocak içerisinde yürütülmelidir.

Deneyin detayları ve prosedür için kaynak kitap gözden geçirilmelidir.

**Kaynak:** Denel Organik Kimya, B Bölümü, Organik Sentez 1.6 Eterler, Ender Erdik vd., Gazi Kitabevi, 6. Baskı, sayfa: **432**, 2011.

**Kullanılan teknikler:** Kristallendirme, sıcak süzme, soğuk süzme, vakumda (emme ile) süzme.