
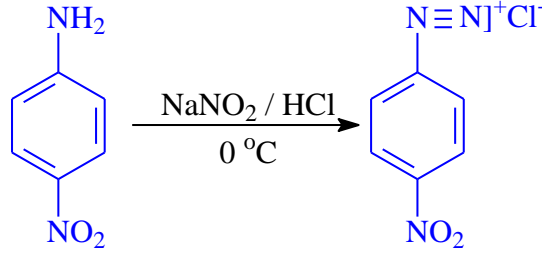


Adı Soyadı:	Numarası:	Tarih: 01/06/2015
Dersin Adı: <i>Organik Kimya Lab.II</i> (final)	Bölümü: <i>Kimya Tekn.</i>	
Yarı yıl: <i>Bahar 2015</i>	Sınıfı: <i>II</i>	N.Ö. <input checked="" type="checkbox"/> i.Ö. <input type="checkbox"/> Öğrencinin İmzası: 
Öğretim Elemanı Adı Soyadı: <i>Prof. Dr. Mustafa ODABAŞOĞLU</i>		

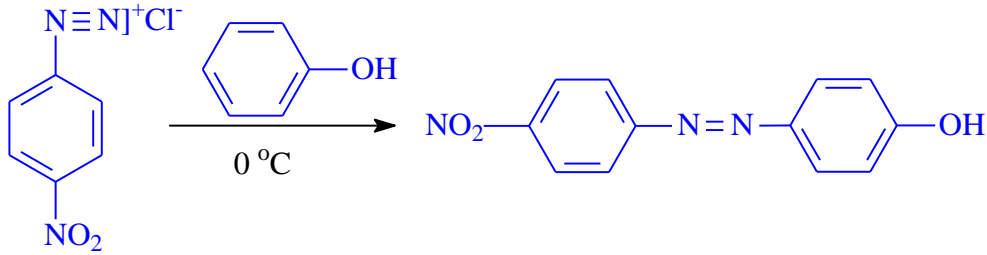
1. a. 4-Nitroanilin ve fenolden 4-hidroksi-4'-nitroazobenzen sentezinin denklemlerini ve deneyin yapılışını yazınız. (15 Puan)

4-Nitroanilin'in diazonyum tuzunun sentezi:



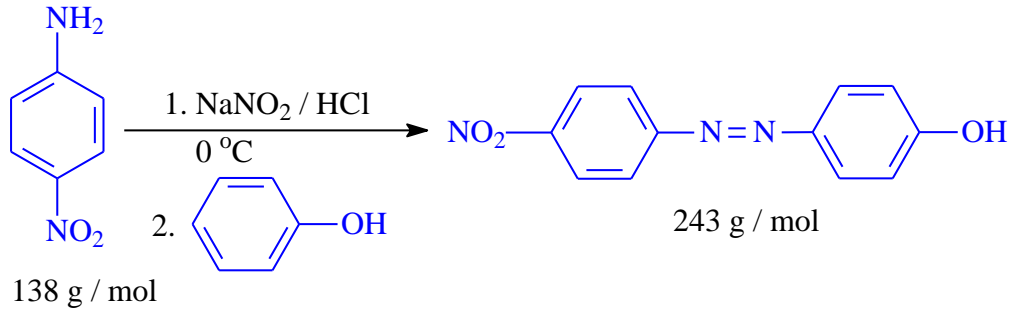
4-Nitroanilin'den 0.05 mol (0,69 g) alınır, üzerine 35 mL derişik HCl (d=1.19 g, % 37, 0.422 mol) çözeltilisi ilave edilir. -2 °C'ye kadar karıştırılarak soğutulur. Sodyum nitrit'in % 20' lik çözeltilisi hazırlanarak 4-nitroanilin çözeltilisi üzerine damla damla ilave edilir. 45 dakika içinde diazolama tamamlanır. Sıcaklık bu sırada 5°C'nin üzerine çıkmamalıdır. Reaksiyonun tamamlandığını KI-Nişasta çözeltilisine bir damla ilave edildiğinde rengin maviye dönmesi ile anlaşılır.

Kenetlenme Reaksiyonu



Fenol'den 0.05 mol (0.47 g) alınır. Üzerine NaOH çözeltilisi (0,2 mol + 200 mL H₂O) ilave edilerek fenol'ün çözünmesi sağlanır. Hazırlanmış olan çözeltiliye sıcaklık 5°C'yi geçmeyecek şekilde 4-nitroanilin diazonyum tuzu ilave edilir. 1 saat sonra çöken azo boyar maddesi süzülür. Su ile yıkanır, etanolde yeniden kristallendirilir. Etüvde 105°C'de kurutulur. Oluşan azo boyarmaddesi, 4-hidroksi-4'-nitroazobenzen'dir.

b. Deneyde 1,5 g 4-Nitroanilin kullanıldığında 2,5 g 4-hidroksi-4'-nitroazobenzen elde edildiğine göre deneyin verimi % kaçtır? (H=1, C=12, N=14, O=16) **(15 Puan)**



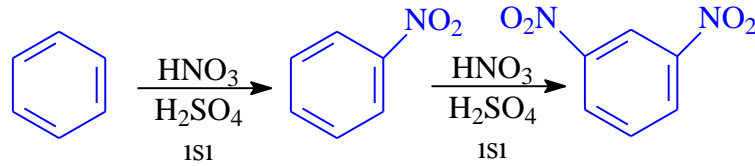
138 g dan
1,5 g dan

243 g oluşursa
x g oluşur

$$x = 1,5 \cdot 243 / 138 = 2,64 \text{ g (teorik verim)}$$

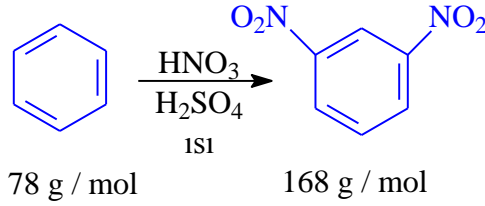
$$\% \text{ Verim} = \frac{\text{D Verim}}{\text{T Verim}} \cdot 100 = \frac{2,5}{2,64} \cdot 100 = \mathbf{94,69}$$

2. a. Benzenden *m*-dinitrobenzen sentezinin denklemini yazarak deneyin yapılışını yazınız. **(15 Puan)**



1:1 oranındaki 4 mL konsantre sülfürik asit ve 4 mL nitrik asit karışımına 0,5 mL benzeni yavaşça, bir yandan çalkalayarak ve soğutarak eklenir. Karışımı kaynama noktasına kadar dikkatlice ısıtılır. Daha sonra karışım soğutulur ve 100 mL soğuk suyun üzerine dökülür (soğuk suyun miktarı önemli değildir ama fazla olmalıdır). Katı kısım süzülür, yıkanarak serbest asitten temizlenir ve seyreltik alkolle kristallendirerek saflaştırılır. Böylece, *m*-Dinitrobenzen oluşur (erime noktası $89-90^\circ\text{C}$).

b. Deneyde 1,8 mL benzen kullanıldığında 3 g *m*-dinitrobenzen elde ediliyor. Benzenin yoğunluğu 1,20 g/cm³ olduğuna göre deneyin verimi % kaçtır? (H=1, C=12, N=14, O=16) **(15 Puan)**



$$d = m / V$$

$$1,2 = m / 1,8$$

$$m = 2,16 \text{ g}$$

$$\frac{78 \text{ g dan}}{2,16 \text{ g dan}} = \frac{168 \text{ g oluşursa}}{x \text{ g oluşur}}$$

$$x = 2,16 \cdot 168 / 78 = 4,65 \text{ g (teorik verim)}$$

$$\% \text{ Verim} = \frac{\text{D Verim}}{\text{T Verim}} \cdot 100 = \frac{3,0}{4,65} \cdot 100 = \mathbf{64, 51}$$

3. Aşağıda verilen reaksiyonları tamamlayınız **(40 Puan)**

