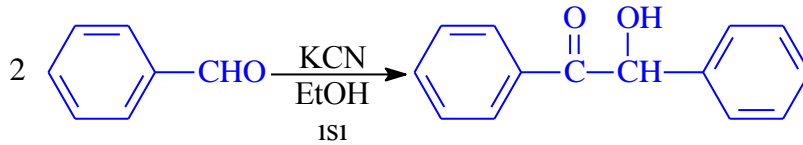


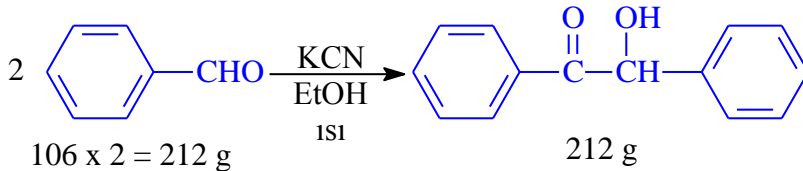
Adı Soyadı:	Numarası:	Tarih: 01/06/2015
Dersin Adı: <i>Organik Kimya Lab.II</i> (final)	Bölümü: <i>Kimya Tekn.</i>	
Yarı yılı: <i>Bahar 2015</i>	Sınıfı: <i>II</i>	N.Ö. <input type="checkbox"/> i.Ö. <input checked="" type="checkbox"/>
Öğretimin Adı Soyadı: <i>Prof. Dr. Mustafa ODABAŞOĞLU</i>		Öğrencinin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

1. a. Benzaldehitten benzoin sentezinin nasıl yapıldığını reaksiyon denkleminde birlikte yazınız. (15 Puan)



5 g (5 ml) taze destillenmiş benzaldehit, 100 mL lik bir balona konulup 12,5 mL teknik etanol de çözülür. Üzerine 1 g KCN ün 3 mL sudaki çözeltisi (Mutlaka sorumlu tarafından hazırlanıp verilmelidir) ilave edilerek su banyosu üzerinde ve geri soğutucu altında 1 saat kaynatılır. Sonra, balon buz banyosunda soğutularak oluşan kristaller süzülür. Önce birkaç mL soğuk etanol ve sonra da az miktarda soğuk su ile yıkanır. Ürün birkaç mL etanolden kristallendirildikten sonra kurutulur ve erime noktası tayin edilir. Beyaz kristaller halindeki saf benzoin için erime noktası 134 °C, reaksiyonun verimi %95 dir.

- b. Deneyde 1,5 mL benzaldehit kullanıldığında 1,45 g benzoin elde edildiğine göre deneyin verimi % kaçtır? ( $d_{\text{benzaldehit}} = 1,05 \text{ g/cm}^3$ , H=1, C=12, N=14, O=16) (15 Puan)



$$d = m / V$$

$$1,05 = m / 1,5$$

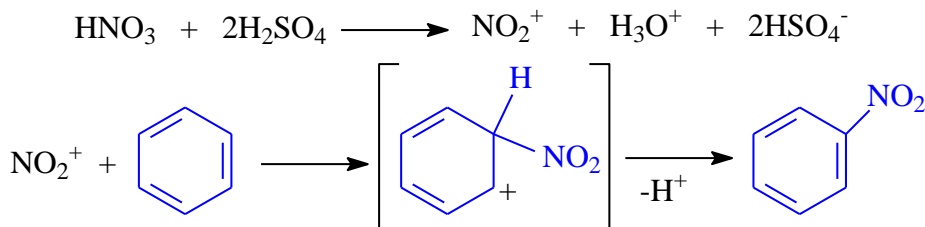
$$m = 1,575 \text{ g}$$

$$\frac{212 \text{ g dan}}{1,575 \text{ g dan}} = \frac{212 \text{ g oluşursa}}{x \text{ g oluşur}}$$

$$x = 1,575 \cdot 212 / 212 = 1,575 \text{ g (teorik verim)}$$

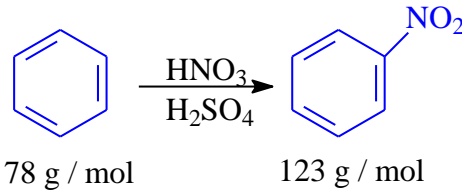
$$\% \text{ Verim} = \frac{\text{D Verim}}{\text{T Verim}} \cdot 100 = \frac{1,45}{1,575} \cdot 100 = 92,06$$

2. a. Benzenden nitrobenzen sentezinin nasıl yapıldığını reaksiyon denkleminde birlikte yazınız. (15 Puan)



b. Deneyde 1,8 mL benzen kullanıldığında 2,25 g nitrobenzen elde ediliyor. Benzenin yoğunluğu 1,20 g/cm<sup>3</sup> olduğuna göre deneyin verimi % kaçtır? (H=1, C=12, N=15, O=16) **(15 Puan)**

6 mL derişik H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 100 mL'lik bir balona konulup üzerine yavaş yavaş ve çalkalayarak 6 mL derişik HNO<sub>3</sub> ilave edilir. Bu sırada ısınan asit karışımı musluk suyu ile oda sıcaklığına kadar soğutulur. Sonra üzerine 4,5 mL benzen yavaş yavaş ve çalkalayarak katılır. Bu ilave sırasında karışımın sıcaklığı 50-60 °C'yi aşmamalıdır. Eğer geçecek olursa benzen ilavesine ara verilerek soğuk su ile dıştan soğutma yapılmalıdır. Bundan sonra balona bir geri soğutucu takılır ve su banyosu üzerinde 40-45 dakika ısıtılır. Bu sırada balon zaman zaman su banyosu üzerinden alınıp kuvvetlice çalkalanarak iyice karışma sağlanır. Sonra balon içeriği 50 mL soğuk su içine dikkatlice dökülür ve bir baget ile iyice karıştırılarak durulmaya bırakılır. Nitrobenzen beherin dibinde toplanır. Üstteki asidik çözelti dekante ile uzaklaştırılır. Beherdeki sıvı karışımı kuru bir ayırma hunisine alınır. Altta toplanmış olan nitrobenzen dikkatlice ikinci bir ayırma hunisine alınarak önce seyreltik NaOH çözeltisi ve sonra 50 şer mL saf su ile 2 kez çalkalanır. Her işlemde de alt fazdaki nitrobenzen kuru bir erlende toplanır. Böylece temizlenmiş nitrobenzen, içine susuz CaCl<sub>2</sub> katılarak çalkalanır. Şayet berrak bir ayırım olmazsa kısa bir süre su banyosunda ısıtılarak berrak bir ayırım sağlanır. Nitrobenzen dikkatlice bir damıtma balonuna süzülüp hava damıtması yapılır (Burada damıtma yapılırken soğutucudan su geçirilmemelidir). KN: 210-211 °C.



78 g / mol

123 g / mol

$$d = m / V$$

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

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

78 g dan

2,16 g dan

123 g oluşursa

x g oluşur

$$x = 2,16 \cdot 123 / 78 = 3,4 \text{ g (teorik verim)}$$

$$\% \text{ Verim} = \frac{\text{D Verim}}{\text{T Verim}} \cdot 100 = \frac{2,25}{3,4} \cdot 100 = \mathbf{66,17}$$

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

