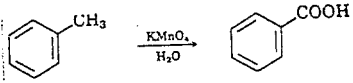
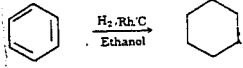


6. Alkilbenzen yan zincirinin oksitlenmesi (Kısım 16.11)

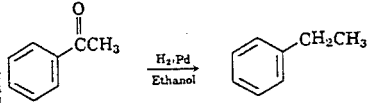


Tepkime 1° ve 2° 'de oluşur fakat 3° alkil yan zincirleri oksitlenmez.

7. Aromatik halkarun katalitik hidrojenlenmesi (Kısım 16.12)



8. Aril alkil ketonların indirgenmeleri (Kısım 16.12)



Tepkime aril alkil ketonlar için spesifikdir, dialkil ketonlar etkilinmez.

16.29 Aşağıdaki maddelerin elektrofilik klorlanmasından oluşacak ana ürün (lerin) yapılarını çizerek isimlendiriniz.

- (a) *m*-Nitrofenol (b) *o*-Dimeülbenzen (c) *p*-Nitrobenzoik asit  
(d) *p*-Bromobenzen sulfonik asit

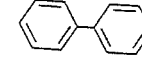
16.30 Aşağıdaki maddelerin sulfonasyounundan elde edilebilecek ana ürün(lerin) yapılarını tahmin ediniz:

- (a) Florobenzen (b) *m*-Bromofenol (c) *m*-Diklorobenzen  
(d) 2,4-Dibromofenol

16.31 Aşağıdaki aromatik bileşiklerin Friedel-Crafts alkillenmesine karşı gösterdikleri reaktiflik sırasını belirleyiniz. Hangi bileşik reaktif değildir?

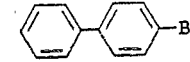
- (a) Bromobenzen (b) Toluen (c) Fenol  
(d) Anilin (e) Nitrobenzen (f) *p*-Nitrotoluen

16.32 Bifenilin bromlanması metada değilde orto ve para pozisyonunda gerçekleşmektedir. Bu gözleme bir neden öneriniz. Cevabınızı açıklamak için ara ürünlerin rezonans yapılarını kullanın.



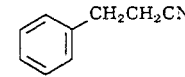
Bifenil

16.33 4-Bromobifenilde nitrolama hangi pozisyonunda ve hangi halkada gerçekleşir?

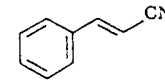


4-Bromobifenil

16.34 3-fenilpropennitrilde saldırı meta pozisyonuna olurken 3-fenilpropanitrilde orto ve para pozisyonlarında olmaktadır. Bu sonucu nasıl açıklarsınız? Açıklamalarınızda ara ürünlerin rezonans yapılarını kullanınız.



3-Fenilpropanitril



3-Fenilpropennitril

16.35 Trifenilmetan benzen ve kloroform ile AlCl3 varlığında hazırlanır. Bu tepkimeye bir mekanizma öneriniz.

## EK PROBLEMLER

16.26 Aşağıdaki maddelerin mononitrasyon ürün (lerini) tahmin ediniz. Hangisi benzenden daha hızlı hangisi daha yavaştır.

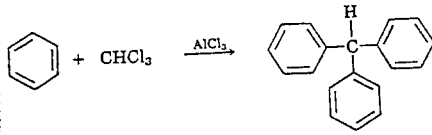
- (a) Bromobenzen (b) Benzonitril (c) Benzoik asit  
(d) Nitrobenzen (e) Benzen sulfonik asit (f) Metoksibenzen

16.27 Elektrofilik substitüsyona karşı her grupta bileşikleri reaktiflik sırasına koyunuz:

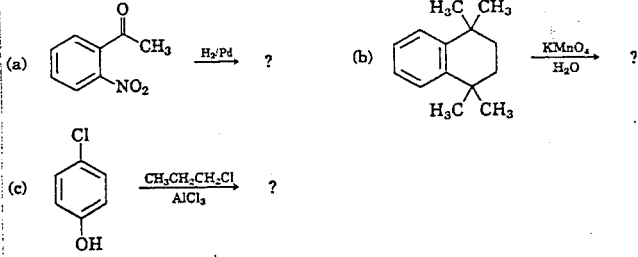
- (a) Klorobenzen, *o*-diklorobenzen, benzen  
(b) *p*-Bromonitrobenzen, nitrobenzen, fenol  
(c) Florobenzen, benzaldehyt, *o*-ksilen  
(d) Benzonitril, *p*-metilbenzonitril, *p*-metoksibenzonitril

16.28 Aşağıdaki bileşikler klorometan ve AlCl3 ile verebilecekleri monoalkilasyon ürünlerini tahmin ediniz:

- (a) Bromobenzen (b) *m*-Bromofenol  
(c) *p*-Kloroanilin (d) 2,4-Dikloronitrobenzen  
(e) 2,4-Diklorofenol (f) Benzoik asit  
(g) *p*-Metilbenzen sulfonik asit (h) 2,5-dibromotoluen



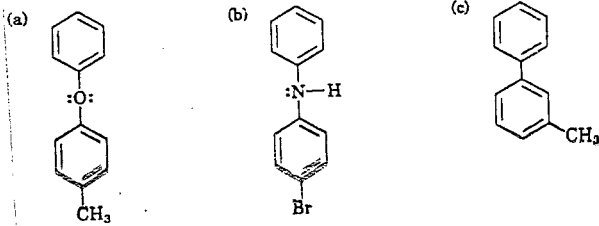
16.36 Aşağıdaki tepkimelerden elde edilebilecek ürün(lerin) oluşabileceğini tahmin edebilirsiniz?



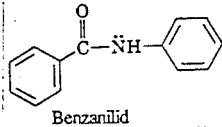
16.37 Benzenden başlayarak aşağıdaki maddeleri nasıl sentezlersiniz? Orto ve para substitüsyon ürünlerinin ayrılabilirliğini varsayınız.

- (a) *o*-Metilfenol (b) 2,3,6-Trinitrofenol  
(c) 2,4,6-Trinitrobenzoik asit (d) *m*-Bromoanilin

16.38 Aşağıdaki maddeler hangi pozisyonda ve hangi hakada elektofilik aromatik substitüsyon tepkimesi verirler?



16.39 Benzanilidin bromlanması hangi pozisyonda ve hangi halkada gerçekleşir? Cevabınızı ara ürünlerin rezonans yapılarını çizerek açıklayınız.



16.40 Benzenin optikçe aktif 2-klorobütan ile Friedel-Crafts tepkimesi optikçe aktif bir ürün mü yoksa rasemik bir ürün mü verir? Cevabınızı açıklayınız.

16-40

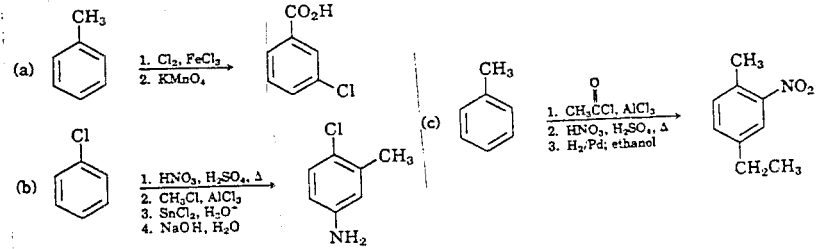
16.41 Başlangıç maddesi olarak benzenden başlayarak aşağıdaki bileşikler nasıl sentezlersiniz? Gerekli ise orto ve para izomerlerinin ayrılabilirliğini düşününüz.

- (a) *p*-Klorotoluen (b) *m*-Bromonitrobenzen  
(c) *o*-Bromobenzen sulfonik asit (d) *m*-Klorobenzen sulfonik asit

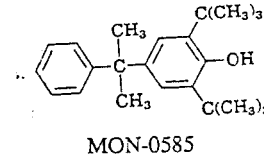
16.42 Benzen veya toluenden başlayarak aşağıdaki maddeleri nasıl sentezlersiniz? Orto ve para izomerlerinin ayrılabilirliğini düşününüz.

- (a) 2-Bromo-4-nitrotoluen (b) 1,3,5-Trinitrobenzen  
(c) 2,4,6-Tribromoanilin (d) 2-Kloro-4-metilfenol

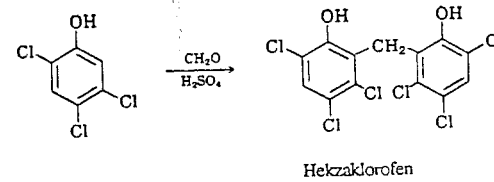
16.43 Aşağıdaki verildiği şekilde sentezlerde bir hata vardır. Her biri ile yanlış olan nedir?



16.45 MON-0585 bileşiği toksik özellikte olmayan, biyolojik olarak parçalanabilen ve yüksek derecede sivrisinek larvalarına karşı seçimli bir larvasittir. Benzeni aromatik halka kaynağı olarak kullanarak MON-0585'i nasıl sentezlersiniz?

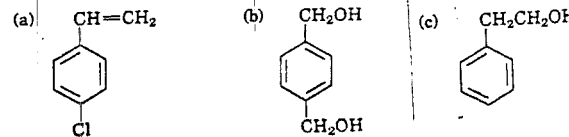


16.46 Germisit sabunların hazırlanmasında kullanılan heksaklorofen, 2,4,5-triklorofenol ile formaldehitten derişik sülfirik asit varlığında hazırlanır. Bu tepkimeye uygun bir mekanizma öneriniz.

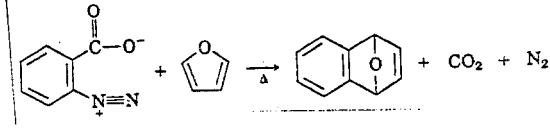


16.47 Benzendiazonyum karboksilat ısıtıldığı zaman bozularak N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> ve izole edilemeyen reaktif bir organik madde verir. Eğer benzendiazonyum karboksilat furan varlığında ısıtılırsa aşağıdaki tepkime gözlenir:

16.44 Benzenden başlayarak aşağıdaki maddeleri nasıl sentezlersiniz?

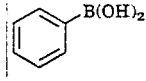


16-41



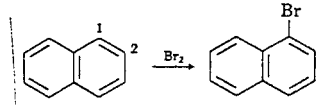
Bu tepkimede hangi ara ürün oluşmuştur? Bu ara ürünün oluşmasına bir mekanizma öneriniz.

16.48 Fenilbronik asit nitrolendiğinde % 15 orto ve % 85 meta substitüe ürün vermektedir. -B(OH) grubunun meta yönlendirme etkisini açıklayınız.

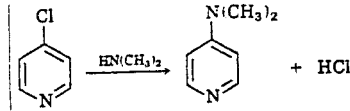


Fenilbronik asit

16.49 Naftalinin bromlanmasıda oluşan karbokasyon ara ürünlerin rezonans yapılarını çiziniz ve naftalinin elektrofilik substitüsyonunun C1 ve C2 pozisyonlarında neden gerçekleştiğini açıklayınız.

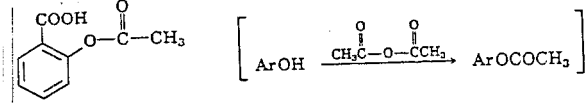


16.50 4-Kloropridin dimetilamin ile tepkimeye girerek 4-dimetilaminopridini verir. Bu sonucu açıklayan bir mekanizma öneriniz.



16.51 *p*-Bromotoluen potasyum amid ile tepkimeye girerek *m*- ve *p*-metilanilin karışımını nasıl verdiği açıklayınız.

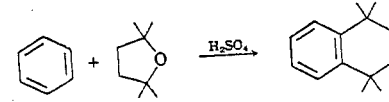
16.52 Benzenden başlayarak aspirinin (asetilsalisilik asit) sentezine bir mekanizma öneriniz. Sentezinizin bir noktasında asetilasyon tepkimesini kullanacaksınız.



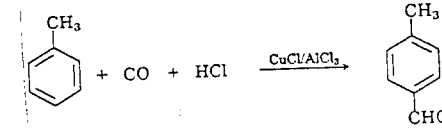
Aspirin

Asetilasyon tepkimesi

16.53 Benzenin 2,2,5,5-tetramiltetrahidrofuran ile verdiği tepkimeye bir mekanizma öneriniz.



16.54 Gatterman-Koch tepkimesinde formil grubu (-CHO) direkt olarak benzen halkasına yerleştirilir. Örneğin toluenin karbon monoksit ve HCl'nin CuCl/AlCl3 varlığında tepkimesi *p*-metilbenzaldehid % 55 verimle üretmektedir. Bu tepkimeye bir mekanizma öneriniz.



16.55 Triptecen benzinin antresenle tepkimesinden hazırlanan olağan üstü bir moleküldür. Ne tür bir tepkime oluşmaktadır? Bu çevrime bir mekanizma öneriniz.

