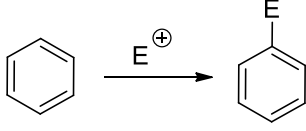


AROMATİK ELEKTROFİLİK SÜBSTİTÜSYON REAKSİYONLARI (S_EAr)

S_EAr reaksiyonları, aromatik halkaya bağlı bir hidrojenin proton olarak ayrıldığı ve yerine başka bir elektrofilin bağlandığı reaksiyonlardır.



Aromatik Elektrofilik Sübstütüsyonda Etkinlik

Aromatik halkaya bağlı bir sübstütient halka etkinliğini büyük ölçüde etkiler ve böylece sübstütie benzenin S_EAr reaksiyonu, benzeneye göre daha kısa yada daha uzun sürede, daha ılımlı veya daha kuvvetli koşullar altında gerçekleşir.

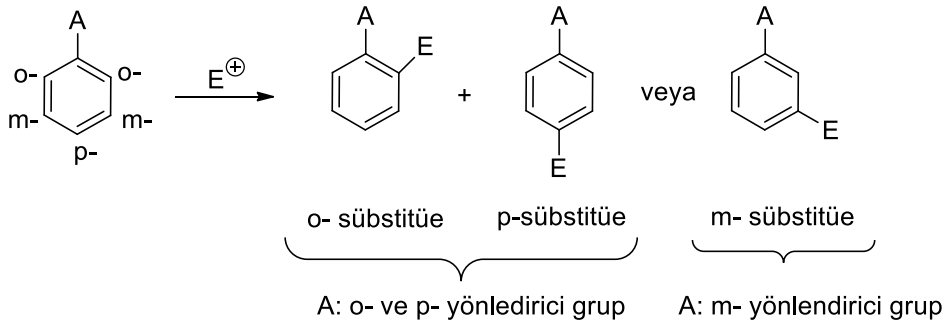
S_EAr reaksiyonunda halkanın etkinliğinin az veya çok olması, sübstütientlerinin indüktif özelliğine bağlıdır.

Elektron verici bir grup (+I) halkayı elektronca zenginleştirir ve dolayısıyla elektrofilin halkaya aromatik halkaya bağlanması kolaylaşır. Aromatik halkayı, benzen halkasından daha etkin yapan gruplara “Aktive edici grup” denir. Örn: -OH, -NH₂, -CH₃

Elektron çekici bir grup (-I) ise halkanın elektron yoğunluğunu azaltır ve elektrofilin halkaya bağlanması güçleşir. Aromatik halkayı, benzen halkasından daha az etkin yapan gruplara “Deaktive edici grup” denir. Örn: -NO₂, -COOH, -Cl

Aromatik Elektrofilik Sübstütüsyonda Yönlenme:

Aromatik halkaya elektrofilin bağlanması her yerden olabilir, fakat halkaya bağlı bir sübstütient varsa elektrofilin bağlanacağı yeri halkadaki sübstütient belirler. Aromatik halkada orto- ve para- yönlendirici sübstütient olması durumunda elektrofil sübstütiente göre o- ve p- yerlerine bağlanır. Aromatik halkada meta- yönlendirici sübstütient olması durumunda elektrofil sübstütiente göre m- yerine bağlanır.



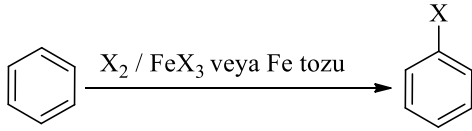
S_{EAr} reaksiyonunda elektrofilin bağlanacağı yeri, halkadaki süstitüentmezomerik özelliği belirler. Elektron çifti verici (+M) gruplar (-OH, -NH₂, -R, -X ...), orto- ve para- yönlendirici gruplardır. Elektron çifti çekici (-M) gruplar (-NO₂, -CN, -COR ...)meta- yönlendirici gruplardır.

Halkadan birden fazla süstitüent olması durumunda bağlanacak olan elektrofilin yerini aktive edici grup (+I) belirler.

S_{EAr} Reaksiyonları ile Organik Sentez:

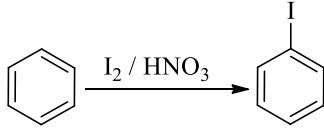
Halojenleme Reaksiyonları:

- a) S_{EAr} reaksiyonu ile fluorbenzenelmesi mümkün değildir.
b) Klorbenzen veya brombenzen sentezi için Cl₂ veya Br₂ beraberinde elektrofilikkatalizör kullanılması gerekir.



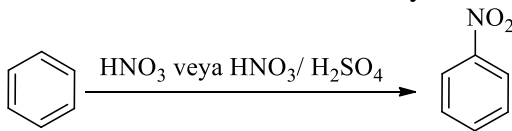
X = Cl, Br

- c) S_{EAr} reaksiyonu ile iyotbenzen sentezleyebilmek için I₂ beraberinde yükseltgen katalizör(HgO, CuCl₂, HNO₃) kullanılması gerekir.



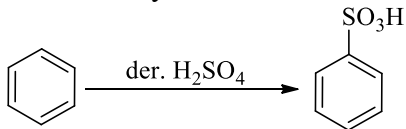
Nitrolama Reaksiyonları

S_{EAr} reaksiyonu ile nitrobenzen sentezleyebilmek için, aromatik halkanın etkinliğine göre nitrolama aracı olarak HNO₃ veya HNO₃/H₂SO₄ kullanılır.



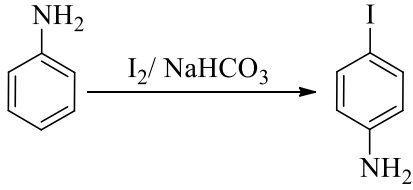
Sülfolama Reaksiyonları

S_{EAr} reaksiyonunda sülfolama aracı olarak der. H₂SO₄ kullanılır.

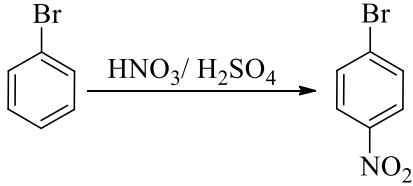


LABORATUVARDA SENEZLENECEK PREPARATLAR:

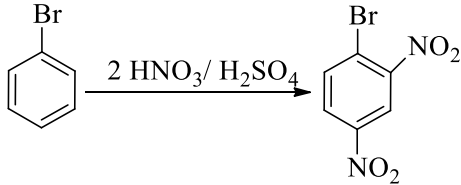
***p*-İyotanilin:**Denel Organik Kimya, sayfa.496



***p*-bromnitrobenzen:**Denel Organik Kimya, sayfa.777



2,4-dinitrobrombenzen:Denel Organik Kimya, sayfa.779



Pikrik asit:Denel Organik Kimya, sayfa.782

