**المركبات الاروماتية عديدة حلقات البنزين**

هذه المركبات عبارة عن جزيئات بها حلقتا بنزين او اكثر.

يمكن تقسيمها الى مجموعتين.

المجموعة الاولى: وفيها تكون الحلقات الاروماتية معزولة عن بعضها, مثل:



ثنائى فينيل ميثان diphenyl methane

ثنائى فينيل biphenyl

المجموعة الثانية: وفيها تكون الحلقات الاروماتية مندمجة مع بعضها, اى تتصل الحلقتان معا عبر ذرتى كربون متجاورتين.



بايرين

فينانثرين

انثراسين

نفثالين



بنزوبايرين

كورنين

**ثنائى الفينيل Biphenyl**



**طرق التحضير:**

1. **تفاعل فيتيج Fittig ,s reaction:** ويتم بمعالجة بروموبنزين مع فلز الصوديوم



لاحظ ان تفاعل فيتيج يشبه تفاعل فورتز, الا ان تفاعل فيتيج يتضمن استخدام هاليدات الاريل فقط, اما تفاعل فورتز يتضمن استخدام هاليدات الالكيل فقط, وتفاعل فورتز-فيتيج يتضمن استخدام هاليدات الالكيل والاريل معا.

**2- تفاعل اولمان Ullman ,s reaction:** بتسخين يودوبنزين مع النحاس فى انبوبة ملحومة



*يلاحظ ان كلوريد وبروميد الاريل لا تعطى هذا التفاعل الا اذا احتوت الحلقة على مجموعة ساحبة لللالكترونات فى الموضع ارثواو بارا لمجموعة الهالوجين.*



**3- باستخدام مركب جرينيارد:** يتفاعل بروميد فينيل الماغنيسيوم مع برومو بنزين فى وجود كلوريد الكوبالت كعامل حفاز.



**4- من البنزيدين:** عن طريق تكوين ملح الديازونيوم ثم التخلص من مجموعة الديازو باستخدام حمض الهيبوفوسفوروز.



**استخدامات ثنائى فينيل:** تستخدم المشتقات الهالوجينية منه كمبيدات حشرية.

**الخواص الكيميائية**

**تفاعلات الاستبدال الالكتروفيلى:** تتم عليه تفاعلات الاستبدال الالكتروفيلى المعروفة من نيترة وهلجنة وسلفنة وتفاعلات فريدل- كراقت.

مجموعة الفينيل توجه فى المواضع ارثو وبارا, حيث احدى المجموعتين تتصرف كمجموعة معطية للالكترونات والاخرى كمجموعة مستقبلة.

المجموعة الاولى تدخل بصورة اساسية فى الموضع بارا, وبكمية قليلة جدا فى الموضع ارثو.

المجموعة الثانية تدخل فى الحلقة الاخرى (التى لا تحتوى على مجموعة استبدالية) بصورة اساسية فى الموضع بارا, وبكمية قليلة جدا فى الموضع ارثو.

**مثال:**





**س:** عند اجراء تفاعل نيترة لنيترو ثنائى فينيل, لماذا تدخل مجموعة النيترو الثانية فى الموضع بارا من الحلقة الاخرى, برغم انه بناء على توزيع الشحنة فان التوجيه سيكون فى الموضع ميتا؟