

راهنمای آموزشی کیمیا صنف دوازدهم-دور هفتم

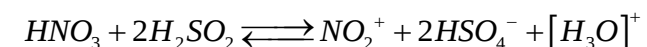
اهداف آموزشی:

دانش آموزان در ختم این دوره باید موضوعات ذیل را تحلیل و ارزیابی کرده بتوانند.

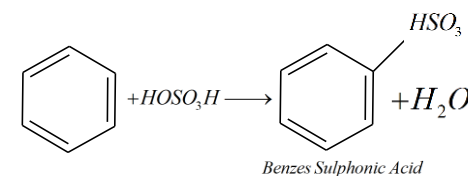
1. تعاملات تعویضی در ارومات ها
2. نفتالین
3. انتراسین
4. الکیل هالاید
5. میخانیک تعامل الکیل هالاید با امونیا

تعاملات تعویضی بنزین : تعاملات تعویضی در بنزین به طریقه عالم کیمیا بنام فریدل (Friedel Charles) و کرفت (James Craft) صورت گرفت و بنزین در موجودیت کتلتست با مرکبات دیگر تعامل نموده و سبب تشکیل مرکبات مختلف میشود .

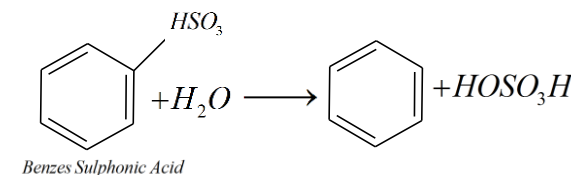
1 - نایتریشن ارومات ها : داخل ساختن گروپ نایتر ($-NO_2$) در حلقه بنزین را بنام نایتریشن (Nitration) یاد میکند. تعامل مذکور در موجودیت تیزاب گوگرد غلیظ و تیزاب شوره غلیظ صورت میگیرد . عامل نایتریشن کننده آیون نایتر NO_2^+ است که در این مخلوط قرار ذیل تشکیل میگردد .



سلفونیشن : تعویض اتوم هایدروجن هسته بنزین به گروپ سلفونیک را به نام سلفونیشن یاد میکنند . تعامل سلفونیشن معمولا با حرارت دادن هایدروکاربن های اروماتیک در موجودیت تیزاب گوگرد غلیظ صورت میگیرد .

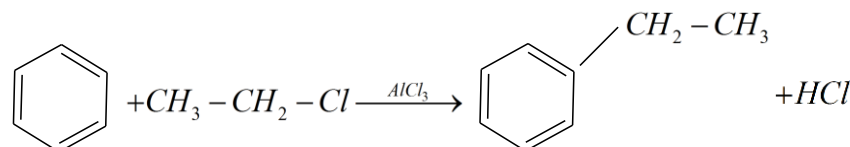


تعامل سلفونیشن بر عکس تعامل هلوژینیشن رجعی بوده و هایدرولیز آن صورت میگیرد .

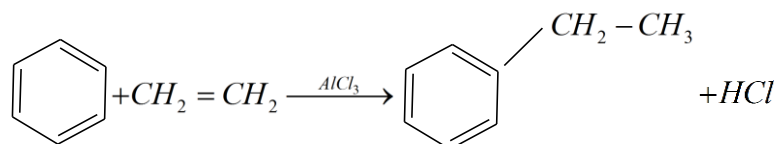


الکیلیشن : نصب گروپ الکیل هالاید را بالای حلقه بنزین و هومولوگ آن به نام الکیلیشن یاد میگردد : الکیلیشن به دو طریقه انجام میگردد .

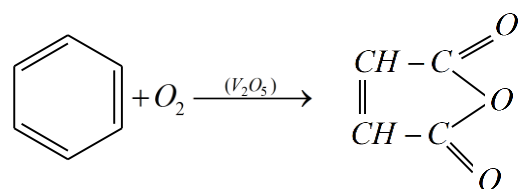
الف : توسط عمل الکیل هالاید بالای بنزین و در موجودیت کتلتست آلومینیم هالاید بدون آب ، به طریقه (Fridel - Craft)



ب : توسط اولفین ها نیز الکیلیشن اروماتیک امکان پذیر است ؛ این تعامل در موجودیت کتلتست المونیم کلوراید صورت میگیرد .

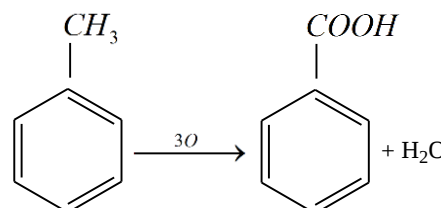
**اکسیدیشن ارومات ها :**

در اثر عمل اکسیدیشن بنزین در موجودیت کتلتست ونادیم پنتاکساید ملیک انهایدراید حاصل میشود .



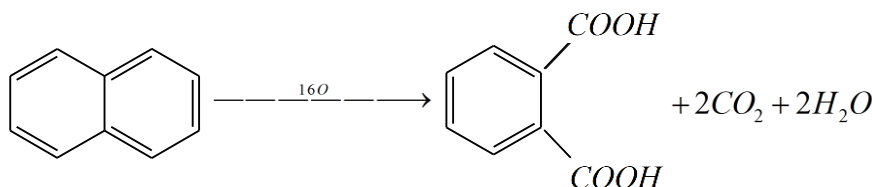
Maleic Anhydride

از اثر اکسیدیشن تولوین بنزوئیک اسید و اب حاصل میشود .



اکسیدیشن نفتالین:

از اکسیدیشن نفتالین تیزاب دو قیمته فتالیک اسید تشکیل میگردد .



Naphthalene

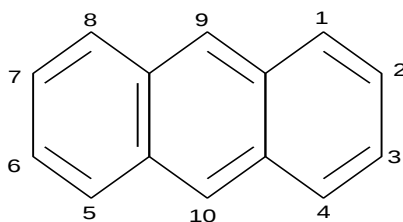
Phthalic Acid

انتراسین:

فورمول مالیکولی انتراسین ($C_{14}H_{10}$) بوده این مرکب در صمغ قیر و در روغن انتراسین یافت میشود . انتراسین را به طریقه تصعید جدا می نماید.

انتراسین خالص یک جسم جامد کرسطالی بی رنگ بوده و دارای فلوروسنس لاجوردی میباشد . انتراسین در آب غیر منحل بوده و در بنزین داغ به خوبی حل میگردد .

انتراسین عبارت از هایدروکاربن های اروماتیک کثیرالهستوی بوده که دارای سه هسته بنزین متراکم میباشد فورمول ساختمانی آن عبارت است از



در مالیکول انتراسین تمام اتمهای کاربن مانند مالیکول نفتالین عین موقعیت را اشغال نمی نماید . موقعیت های الف (1، 4، 5، 8) ، بیتا (2، 3، 6، 7) و میزومیر (9، 10) بوده که با این موقعیت ها از هم فرق میشود ، به این اساس مشتق یک تعویضه انتراسین دارای ایزومیر الف، بیتا و میزو است ؛ همچنان در فورمول انتراسین تساوی کامل رابطه ها موجود نیست .

خواص کیمیای انتراسین:

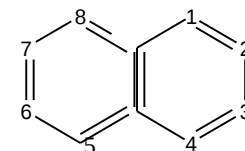
خواص کیمیای انتراسین مشابه به خواص نفتالین و بنزین بوده ؛ اما نسبت به آنها فعالتر میباشد . و تعاملات جمعی نیز در آن به آسانی صورت میگیرد . موقعیت 9 و 10 میزو با داشتن فعالیت کیمیای زیاد از دیگر موقعیت ها فرق داشته ؛ بنابر این تعامل تعویضی و تعامل جمعی در هسته وسطی صورت میگیرد و در نتیجه تعامل جمعی در موقعیت های 9 و 10 هردو حلقه جانبی را به خود گرفته و ثبات را حاصل می نماید .

نفتالین Naphtalene:

فورمول مالیکولی نفتالین ($C_{10}H_8$) بوده ، این مرکب در سال 1819 در صمغ قیر ذغال سنگ کشف گردید و ساختمان آن در سال 1858 توسط وسکر سینسکی مشخص شد .

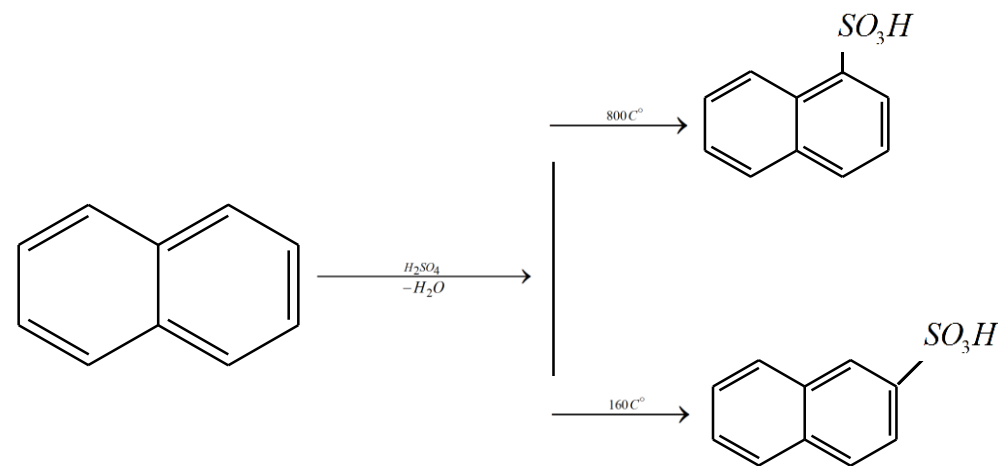
نفتالین ماده جامد کرسطالی با بوی مشخص است . نفتالین بی رنگ بوده و به آسانی متصاعد میگردد و حتی به حرارت عادی تبخیر می شود و نفتالین در آب حل نگردیده اما در محلول های عضوی به خوبی حل میگردد.

نفتالین را به حیث ماده ضد کوبه استعمال می نماید . اسکلپت کاربنی مالیکول نفتالین متشکل از دوهسته بنزین بوده و در مالیکولی نفتالین 5 رابطه دوگانه یا جفته و 11 رابطه یگانه یا سیگما موجود میباشد . در مالیکول نفتالین تمام اتم های کاربن هم ارزش نبوده کاربن های الف (α - Carbons) با موقعیت های 1، 4، 5، 8 و کاربن های بیتا (β - Carbons) با موقعیت های 2، 3، 6، 7 از همدیگر فرق دارد .



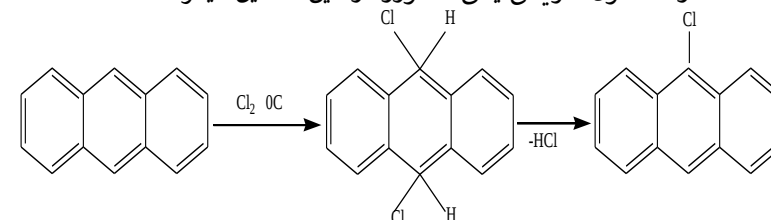
تعاملات تعویضی نفتالین:

سلفونشین: یکی از مشخصات عمده نفتالین عبارت از سلفونیشین آن است ، نظر به شرایط تعامل میتواند الف - نفتالین سلفونیک اسید ویا بیتا - نفتالین سلفونیک اسید تشکیل دهد .

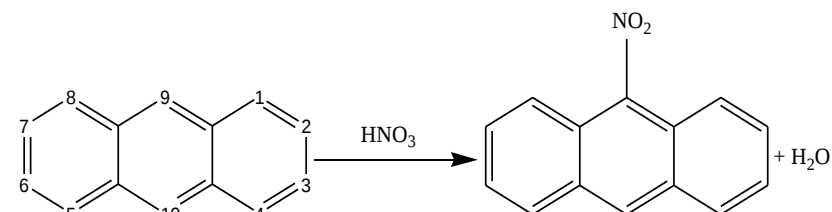


تفاعلات تعویضی انتراسین :

1- هلوچنشین : کلورین و برومین به حرارت صفر درجه سانی گراد ابتدا در موقعیت های 9 و 10 گردیده درای کلورو یا دای برومو را تولید میکند که بعدا در اثر حرارت دادن خفیف هایدروجن هالاید از این محلات جدا شده و محصول تعویضی یعنی 9 کلورو انتراسین تشکیل میگردد .



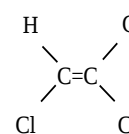
نایتریشن انتراسین : در اثر عمل تیزابی شوره ابتدا محصول جمعی بی ثبات تولید شده و بعد از جداسدن آب محصول آب تعویضی انتراسین یعنی 0 نایترو انتراسین تشکیل میگردد .



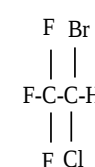
الکایل هالاید :

اگر اتم هایدروجن هایدروکاربن ها توسط یک و یا چند اتم هلوچنها تعویض گردد ، مرکباتی حاصل میگردد که به نام هالاید ها یاد شده و مشتقات هلوچنی هایدروکاربنها میباشد .

از این مرکبات به حیث محلل ها در صنعت و به حیث ادویه سرماخوردگی استفاده میگردد . ترای کلوروایتلین در صنایع الکترونیکی استعمال زیاد دارد . بعضی مرکبات الکایل هالاید ها قرار ذیل است .



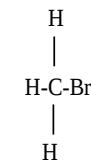
TriChloroEthylene



Halothane



Di chloro Di foloromethane



Bromo methane

ترای کلورو ایتیلین محلل خوب بوده ، هلو تان ماده بی هوشی انستیزیک میباشد .

فورمول عمومی الکایل هالاید ها $R-X$ یا $C_nH_{2n+1}X$ بوده که در این فورمول X ممکن F_2, Cl_2, I_2, Br_2 باشد