

इसलिए मैं रसायन विज्ञान विभाग आईआईटी गुवाहाटी से मैं आप सभी का इस कक्षा में आईआईटी पॉल कार्यक्रम में स्वागत करता हूँ, हम भाग दो सुगंधित हाइड्रोकार्बन के बारे में अध्ययन करेंगे, एक भाग हमने संरचना और संबंध सुगंधित गुंजयमान और स्थिरता और बेंजीन और डेरिवेटिव की तैयारी को देखा है और भौतिक गुण

इसलिए इस वर्ग में हम बेंजीन के रासायनिक गुणों और उनके डेरिवेटिव के बारे में अध्ययन करेंगे ताकि बेंजीन प्रतिस्थापन जोड़ और ऑक्सीकरण प्रतिक्रियाओं से गुजर सके और आम तौर पर साधारण बेंजीन इलेक्ट्रोफिलिक सुगंधित प्रतिस्थापन से गुजर सके इसे इलेक्ट्रोफिलिक सबस्टेशन या इलेक्ट्रोफिलिक सुगंधित प्रतिस्थापन प्रतिक्रियाएं कहा जाता है और और जोरदार स्थितियां यह सामान्य नहीं है और कुछ शर्तें जोरदार स्थितियां बेंजीन भी अतिरिक्त प्रतिक्रिया और ऑक्सीकरण प्रतिक्रियाओं से गुजर सकती हैं और मुख्य रूप से सुगंधित इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन बेंजीन को प्रतिस्थापित बेंजीन में बदलने के लिए बहुत लोकप्रिय है, आइए हम पहले इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया को देखें और यह हम हैं ई आज इसे देखने जा रहा है नाइट्रेशन सल्फोनेशन हैलोजन एल्केलेशन एसाइलेशन ,

इसलिए इसमें शामिल सभी प्रतिक्रियाएं इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रियाओं के माध्यम से होती हैं और उनमें सामान्य उह प्रतिक्रिया मार्ग शामिल होता है, पहले इलेक्ट्रोफाइल उत्पन्न होने के बाद प्रतिक्रियाओं में इलेक्ट्रोफाइल उत्पन्न होता है बेंजीन एक न्यूक्लियोफिलिक पर्याप्त प्रतिक्रिया होती है अब इलेक्ट्रोफाइल और इस इंटरमीडिएट को उत्पन्न करता है, इसे सिग्मा कॉम्प्लेक्स कहा जाता है, इस कार्बोनियम को उत्पन्न करता है और इंटरमीडिएट एक बार जब आप इस इंटरमीडिएट को अलग-अलग तरीके से लिखते हैं और कुछ समय वे इस तरह लिखते हैं तो यह सबसे पहले आप इस इंटरमीडिएट को बनाते हैं एक बार जब आप इस इंटरमीडिएट को बनाते हैं तो तो आधार इस आरएचओ मोड़ को हटा सकता है, फिर आप सुगंधितता को बहाल कर सकते हैं,

इसलिए इसमें दो चरण शामिल हैं और पहले आप इस मध्यवर्ती सिग्मा कॉम्प्लेक्स या इंटरमीडिएट को बनाते हैं जब आप इसे बनाते हैं तो यह सुगंधित यौगिक में परिवर्तित हो सकता है जो मूल रूप से होता है और हाइड्रोजन परमाणु जो मौजूद होता है इसमें कार्बन को इलेक्ट्रोफी द्वारा प्रतिस्थापित किया गया है ले

इसलिए आप कहते हैं कि प्रतिस्थापन प्रतिक्रियाएं होती हैं क्योंकि इसमें इलेक्ट्रोफाइल शामिल होता है इसे इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया कहा जाता है और जब आप इन दो प्रतिक्रियाओं की दर के बारे में बात करते हैं तो यह धीमा होता है यह तेज़ होता है इसमें दो चरण शामिल होते हैं यह प्रतिक्रिया होती है यदि आप दर की तुलना करते हैं प्रतिक्रिया का यह एक धीमा कदम है यह एक पहला कदम है यह एक सामान्य तंत्र है जिसमें सभी इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रियाएं शामिल हैं सुगंधित इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रियाएं अब हम एक-एक करके नाइट्रेशन कहते हैं एसिड बेस प्रतिक्रिया और उदाहरण के लिए जब आप नाइट्रिक के साथ बेंजीन की प्रतिक्रिया करते हैं एसिड सल्फ्यूरिक एसिड की उपस्थिति नाइट्रो बेंजीन देने के लिए नाइट्रेशन होता है और यह पानी उप-उत्पाद है मुझे इस प्रतिक्रिया के तंत्र को आकर्षित करने दें बी इसमें यात्रा समूह प्रोटॉन से गुजरता है और जहां सल्फ्यूरिक एसिड इसके एसिड के रूप में होता है और आधार की यह धुरी होती है एक संतुलन प्रतिक्रिया में एसिड बेस प्रतिक्रिया आप इस मध्यवर्ती को उत्पन्न करते हैं ओह इसे एक अच्छा जीवित समूह बनाते हैं और चरण दो यह एक संतुलन प्रतिक्रिया भी है, यह नाइट्रोनियम आयन प्लस पानी का गठन है, इसलिए यह इलेक्ट्रोफाइल एक बार आह नाइट्रोनियम आयन बनाता है जो आपके बेंजीन के साथ प्रतिक्रिया कर सकता है, आप इस आह मध्यवर्ती को बनाते हैं और एक बार जब आप इसे बनाते हैं और अब यह चरण चार में हो सकता है आधार का उपयोग करके अवक्षेपण नाइट्रो बेंजीन दे सकता है, आपको इस प्रतिक्रिया में सल्फ्यूरिक एसिड की कम उत्प्रेरक मात्रा की आवश्यकता होती है, यह इस प्रजाति के आधार अवक्षेपण के रूप में कार्य करता है जो इस यौगिक की सुगंधित वलय सुगंधितता को पुनः उत्पन्न कर सकता है और आप उस उत्पाद के साथ समाप्त होते हैं जिसमें आप देख सकते हैं यहां इसमें चार चरण शामिल हैं, एसिड बेस रिएक्शन पहला कदम और यह एक्सेस यहां एसिड इस एक्सिस एसिड बेस और यह इस ओह ग्रुप का प्रोटॉन बनाता है नाइट्रिक एसिड का हाइड्रॉक्सी एक अच्छा जीवित समूह उम बनाता है जो नाइट्रोनियम आयन उत्पन्न कर सकता है जो इसमें इलेक्ट्रोफाइल है एक बार जब आप इसे और न्यूक्लियोफाइल में इस बेंजीन को बनाते हैं तो यह उस इलेक्ट्रोफाइल के साथ प्रतिक्रिया से गुजर सकता है जिसे आप इंटरमीडिएट बनाते हैं और एक बार इंटरमीडिएट बनाते हैं वह आधार इस प्रोटॉन को हटा सकता है और सुगंधित नाइट्रो यौगिक देने के लिए अगली प्रतिक्रिया सल्फोनेशन है। इसे एक रूप दें, यह इसे धक्का दे सकता है जिसे आप इलेक्ट्रोफाइल प्लस उत्पन्न करते हैं,

इसलिए यह लिखा गया है कि यह इस प्रतिक्रिया में एक इलेक्ट्रोफाइल है और आपने इलेक्ट्रोफाइल बनाने के बाद उत्पाद के रूप में पानी उत्पन्न किया है जैसा कि हमने नाइट्रेशन के मामले को देखा है, यह प्रतिक्रिया कर सकता है बेंजीन और आप सिग्मा कॉम्प्लेक्स बना सकते हैं, फिर जो भी मध्यवर्ती हाइड्रोजन को हटाया जा सकता है वह आधार के रूप में कार्य कर सकता है, यह प्रोटॉन को हटा सकता है तो आप सल्फोनेटड यौगिक प्राप्त कर सकते हैं उप-उत्पाद पानी होने वाला है, तंत्र समान होगा दोनों मामलों और नाइट्रेशन सल्फ्यूरिक एसिड का मामला वास्तव में उत्प्रेरक है, दूसरे शब्दों में यह वास्तव में एसिड है और नाइट्रिक एसिड उम सल्फ्यूरिक एसिड से प्रोटॉन उठाता है और रूपों में परिवर्तित होता है पानी में और कोई दो प्लस इलेक्ट्रोफाइल नहीं है जो प्रतिक्रिया से गुजरता है सल्फोनेशन का मामला और सल्फ्यूरिक एसिड में से एक एसिड के रूप में कार्य करता है दूसरा एक आधार के रूप में कार्य करता है जिसे आप इलेक्ट्रोफाइल उत्पन्न करते हैं फिर जो आपके बेंजीन के साथ प्रतिक्रिया करता है और सल्फोनेशन होता है अगला उदाहरण है हैलोजनीकरण

इसलिए बेंजीन को उदाहरण के लिए दो क्लोरोबेंजीन में परिवर्तित किया जा सकता है, जब हम निर्जल एल्यूमीनियम क्लोराइड या $FeCl_3$ जैसे लुईस एसिड की उपस्थिति में C_1 दो के साथ प्रतिक्रिया करते हैं, तो इसे क्लोरोबेंजीन में परिवर्तित किया जा सकता है और उपोत्पाद HCl होगा क्योंकि इसमें दो परमाणु होते हैं। क्लोरीन यहां जाता है एक और क्लोरीन यहां जाता है आप एचसीएल उत्पन्न करते हैं और तंत्र के संबंध में इसमें दो चरण भी शामिल हैं और सीएल 2 यह एक लुईस एसिड है और यह सीएल प्लस इलेक्ट्रोफाइल बनाने के लिए एल्यूमीनियम के साथ प्रतिक्रिया कर सकता है और आप इसे पहले बनाते हैं। इलेक्ट्रोफाइल एक बार बनने के बाद होता है जैसा कि हमने देखा है कि यह आपके बेंजीन के साथ प्रतिक्रिया कर सकता है क्या आपके पास यह मध्यवर्ती है एक बार जब आप इसे बनाते हैं तो यह प्रतिक्रिया कर सकता है टी इसके साथ प्रोटॉन को उठा सकता है आपको यह मिलता है कि हैलोजनेशन कैसे होता है आप निर्जल एल्यूमीनियम क्लोराइड या $FeCl_3$ का उपयोग कर सकते हैं और इसी तरह अगले उदाहरण पर क्षारीकरण और दोलन प्रतिक्रियाएं हैं उदाहरण के लिए जब आप बेंजीन के साथ क्लोरो मीथेन की प्रतिक्रिया करते हैं तो एल्यूमीनियम क्लोराइड की उपस्थिति होती है। मिथाइल बेंजीन और एचसीएल में परिवर्तित किया जा सकता है जैसे हमने अभी देखा है कि एक क्लोरीन के बजाय क्लोरीनीकरण का मामला अब हमारे पास मिथाइल समूह है और यह इस मामले में इलेक्ट्रोफाइल है और प्रतिस्थापन होता है आप अल्काइल बेंजीन बना सकते हैं और इसी तरह जब आपके पास क्लोरोइथेन है, आप एथिल बेंजीन में परिवर्तित कर सकते हैं, हालांकि जब आप बड़े एल्काइल हैलाइड्स क्लोरोप्रोपेन के लिए जाते हैं और हमें वहां समस्या होगी और इस मामले में जब आप प्रतिक्रिया करते हैं तो आमतौर पर आइसोप्रोपिल बेंजीन एक उत्पाद के रूप में प्राप्त होता है, ऐसा इसलिए है क्योंकि आप पहले एल्यूमीनियम क्लोराइड प्रतिक्रिया करते हैं इसके साथ आप एल्काइल कार्बोकेशन बनाते हैं इस मामले में इलेक्ट्रोफाइल यह है

इसलिए इस प्रतिक्रिया में ये इलेक्ट्रोफाइल हैं फाई पहले क्लोरोमिथेन को इस मिथाइल कार्बोकेशन में परिवर्तित किया जाता है और जो कि इलेक्ट्रोफाइल प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया से गुजरता है और इस मामले में यदि हम एक बार फिर से यह प्राथमिक कार्बोकेशन बनाते हैं तो प्रतिक्रिया होती है लेकिन इस मामले में जैसे ही आप बनते हैं और यह प्रोपिल कार्बोकेशन प्राथमिक कार्बोकेशन होता है जो एक बार जब आप इसे बनाते हैं तो प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया से गुजरने से पहले अधिक स्थिर माध्यमिक कार्बोकेशन के लिए पुनर्व्यवस्था से गुजरना पड़ता है यह इस प्रतिक्रिया में इलेक्ट्रोफाइल है यह प्रतिक्रिया से

गुजरता है यह उत्पाद देता है

इसलिए यह है कि छोटे गर्त के मामले में उनकी कुछ सीमा है इसे जोखिम शिल्प क्षारीकरण कहा जाता है और फिर जब क्लोरोमेथेन की तरह सरल क्लोरो ईथेन ठीक होता है जब आप बड़े एल्किल हैलाइड्स के लिए जाते हैं तो एक समस्या यौगिकों के मिश्रण के साथ समाप्त हो जाएगी, मुख्य रूप से इसे इस मामले में जीरा कहा जाता है और आइसोप्रोप बेंजीन एक प्रमुख यौगिक के रूप में बनता है क्योंकि यह कैसे होता है और जैसे ही आप कार्बोकेशन बनाते हैं जो पुनर्व्यवस्था से गुजरता है और यह है a इसमें वास्तविक इलेक्ट्रोफाइल तब प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया होती है और आवश्यक नहीं है कि आपको एल्काइल हैलाइड का उपयोग अल्काइलेशन प्रतिक्रियाओं के लिए करना चाहिए, उदाहरण के लिए आप अल्केन्स का भी उपयोग कर सकते हैं यदि आपके पास बेंजीन प्रोपेन है और यह रेडियल अल्काइलेशन से गुजर सकता है जैसे कि फॉस्फोरिक एसिड जैसे एसिड की उपस्थिति देने के लिए आइसोप्रोपिल बेंजीन और शुरुआत में हमने एसिड के प्रति एल्कीन की प्रतिक्रिया के दौरान देखा है कि इस मामले में क्या होता है यह एल्केन एसिड फॉर्म प्रोफाइल कार्बोकेशन के साथ प्रतिक्रिया करता है और यह इस मामले में इलेक्ट्रोफाइल के रूप में कार्य करता है इसलिए प्रतिक्रिया और स्थितियों पर निर्भर करता है और आप कर सकते हैं एल्काइल हैलाइड के मामले में आपको एल्युमिनियम क्लोराइड जैसे एल्युमिनियम लेविस एसिड का उपयोग करना होगा और

इसलिए यदि आप एल्काइल बेंजीन बनाने के लिए स्रोत के रूप में एल्केन का भी उपयोग कर सकते हैं, तो यह इलेक्ट्रोफिलिक अल्काइलेशन रिएक्शन अगले ऑसीलेशन आह है, बस हमने एल्युमिनियम क्लोराइड का उपयोग करके एल्केलेशन देखा है और यदि इसके बजाय एल्काइल हैलाइड का यदि आप एसिटाइल क्लोराइड उदाहरण के लिए एसिटाइल हैलाइड का उपयोग करते हैं तो यह बेंजीन के साथ प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया से गुजर सकता है एक स्टॉपेनो देने के लिए और एसिटाइल क्लोराइड बेंजीन के साथ एस्ट्रोफेनोन और एनहाइड्राइड्स एल्युमिनियम क्लोराइड की उपस्थिति देने के लिए प्रतिक्रिया कर सकता है और यहां पहले क्या होता है जैसा कि हमने पहले देखा है कि एसिटाइल क्लोराइड एसिल कार्बोकेशन देने के लिए एल्युमिनियम क्लोराइड के साथ प्रतिक्रिया करता है और यह एक इलेक्ट्रोफाइल प्रतिस्थापन के रूप में कार्य करता है प्रतिक्रिया एक बार होती है जब पहली बेंजीन प्रतिक्रिया होती है तो आप सिग्मा कॉम्प्लेक्स उत्पन्न करते हैं जैसा कि हमने देखा है तो यह प्रोटॉन को हटा सकता है और क्या आप इस मामले में एचसीएल को उप-उत्पाद के रूप में उत्पन्न करते हैं यदि आप ऑस्ट्रेलियाई गुणवत्ता का उपयोग करते हैं तो एस्ट्रोफेनॉल एस्ट्रोफेनॉल प्राप्त करें हम उदाहरण के लिए एक और अन्य कबाब का उपयोग करते हैं बेंज़िल क्लोराइड आपको मामले में बेंजोफेनोन मिलेगा,

इसलिए यह बहुत उपयोगी प्रतिक्रिया है और केटोन्स को अगली अतिरिक्त प्रतिक्रिया बनाने के लिए बहुत उपयोगी प्रतिक्रिया है और जोरदार परिस्थितियों में बेंजीन को निकल उत्प्रेरक का उपयोग करके साइक्लोहेक्सेन में परिवर्तित किया जा सकता है, इस मामले में हाइड्रोजन में वृद्धि होती है। बेंजीन के लिए और आपको साइक्लोएक्शन देने के लिए हाइड्रोजन के तीन अणुओं की आवश्यकता है यह एक परीक्षा है जोरदार परिस्थितियों में अतिरिक्त प्रतिक्रिया के लिए $p1e$ बेंजीन भी क्लोरीन के साथ प्रतिक्रिया की जा सकती है, हेक्साक्लोरो साइक्लोहेक्सेन देने के लिए प्रकाश की कीमत इसलिए इस मामले में क्या होता है अतिरिक्त प्रतिक्रिया और क्लोरीन प्रकाश का दबाव सीएल रेडिकल उत्पन्न करने के लिए होमोलिसिस से गुजरता है यह सीएल रेडिकल प्रतिक्रिया करता है इस रेडिकल इंटरमीडिएट को बनाने के लिए बेंजीन के साथ यह रेडिकल इंटरमीडिएट इसे दीक्षा चरण कहा जाता है, बस हमने एल्केन्स के साथ प्रतिक्रिया की शुरुआत देखी है, क्लोरीन होमोलिसिस के तहत क्लोरीन रेडिकल उत्पन्न कर सकता है कि रेडिकल इस रेडिकल सेकेंडरी को बनाने के लिए इस बेंजीन के साथ अतिरिक्त प्रतिक्रिया से गुजर सकता है। कट्टरपंथी मध्यवर्ती इसे प्रसार कदम कहा जाता है यह एक श्रृंखला दीक्षा उत्तेजना है एक बार जब आप इस कट्टरपंथी को बनाते हैं तो यह कट्टरपंथी एसीएल डॉट के साथ प्रतिक्रिया कर सकता है ताकि यह डायहलो डेरिवेटिव दे सके, यह फिर से कट्टरपंथी के साथ प्रतिक्रिया कर सकता है और इस तरह आगे बढ़ सकता है और आप इस हेक्साक्लोरो साइक्लोहेक्सेन को बनाते हैं यह है एक बार जब कट्टरपंथी सबस्ट्रेट का सेवन कर लिया जाता है तो दो कट्टरपंथी कंधी कर सकते हैं एक साथ सीएल डॉट प्रतिक्रिया को रोकता जा सकता है यह एक कट्टरपंथी प्रक्रिया है और इसे हम कीटनाशक के रूप में उपयोग करते हैं

इसलिए ये दोनों अतिरिक्त प्रतिक्रियाओं के लिए एक उदाहरण हैं, जैसा कि आप यहां देख सकते हैं कि ये प्रतिक्रियाएं जोरदार परिस्थितियों में होती हैं जब हमने इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रियाएं देखीं वे बहुत प्रतिक्रियाशील हैं जो आपको हल्के परिस्थितियों में करना है और संभालना आसान है लेकिन यह आपको उच्च दबाव हाइड्रोजनीकरण प्रतिक्रियाओं पर करना है, इसी तरह आपको प्रकाश यूवी प्रकाश के तहत विकिरण करना पड़ता है और फिर आप आम तौर पर कट्टरपंथी प्रतिक्रिया बनाते हैं फिर एक बार कट्टरपंथी बनाते हैं जो प्रतिक्रिया से गुजरता है आपको हेक्सा क्लोरो साइक्लोहेक्सेन मिलता है अगला बेंजीन बेंजीन का ऑक्सीकरण पूरी तरह से कार्बन डाइऑक्साइड प्लस पानी में ऑक्सीकरण किया जा सकता है,

इसलिए बेंजीन को आंशिक रूप से मलिक और हाइड्राइड में ऑक्सीकृत किया जा सकता है जब आप दबाव वैनेडियम और ऑक्साइड में बेंजीन को आंशिक रूप से प्रतिक्रिया करते हैं। क्या आप उत्पन्न करते हैं और पानी के चार अणु या कार्बन कार्बन डाइऑक्साइड ये ऑक्सीकरण प्रतिक्रियाओं के उदाहरण हैं यह एक p है आर्टियल ऑक्सीकरण और यह कार्बन डाइऑक्साइड और पानी के लिए बेंजीन का बैल पूर्ण ऑक्सीकरण है अब तक हमने बेंजीन के रासायनिक गुणों को देखा है यदि यह एक साधारण बेंजीन है तो इसे इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रियाओं का उपयोग करके आसानी से प्रतिस्थापित बेंजीन में परिवर्तित किया जा सकता है जहां हमने नाइट्रेशन सल्फोनेशन हैलोजनेशन देखा है। क्षारीकरण और दोलन तब हमने जोड़ प्रतिक्रियाएं देखी हैं जो लोकप्रिय नहीं हैं लेकिन उच्च दबाव और उत्प्रेरक स्थितियों में सुगंधित हाइड्रोकार्बन को अल्केन्स में कम किया जा सकता है हमने उदाहरण देखा है हाइड्रोजन दबाव के तहत निकल उत्प्रेरक का उपयोग करके बेंजीन का अल्केन में परिवर्तन तो हमने एक उदाहरण देखा है हेक्साक्लोरोसाइक्लोहेक्सेन बनाने के लिए बेंजीन के लिए हैलोजन क्लोरीन के मुक्त कट्टरपंथी जोड़ के लिए हमने ऑक्सीकरण प्रतिक्रियाओं के लिए उदाहरण देखा है दो उदाहरण हमने देखे हैं एक पूर्ण ऑक्सीकरण गणना है जिसे कार्बन डाइऑक्साइड और पानी के लिए बेंजीन का ऑक्सीकरण कहा जाता है और दूसरा हमने आंशिक ऑक्सीकरण बेंजीन देखा है मलिक और हाइड्राइड के माध्यम से मेरिडियन पेंटोक्साइड यह प्रतिक्रिया 450 डिग्री सेल्सियस के आसपास की जाती है और जहां आप उत्पाद के रूप में कार्बन डाइऑक्साइड पानी उत्पन्न करते हैं, ये प्रतिक्रियाएं की जाती हैं और निश्चित रूप से आप यहां अतिरिक्त ऑक्सीजन दबाव और साधारण मोनो प्रतिस्थापन प्रतिक्रियाओं के मामले में ठीक देख सकते हैं दूसरी ओर विद्युत रूप से प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया यदि बेंजीन में पहले से ही प्रतिस्थापन है तो आइए हम सुगंधित इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रियाओं में प्रतिस्थापन के प्रभाव को देखें उदाहरण के लिए यदि सबस्ट्रेट में पहले से ही इलेक्ट्रॉन निकालने वाले समूह की तरह प्रतिस्थापन है तो आइए हम इस उदाहरण को नाइट्रोबेंजीन लें ताकि संरचना की संरचना नाइट्रोबेंजीन निम्नलिखित अनुनाद संरचनाओं का संकर है, यदि आप उन तर्कसंगत संरचनाओं को देखते हैं जिन्हें आप पा सकते हैं और ऑर्थो और पैरा कार्बन परमाणुओं में इलेक्ट्रॉन घनत्व मेटाकार्बन परमाणु की तुलना में कम है,

इसलिए जब भी आप बेंजीन रिंग के साथ विद्युत प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया करते हैं, तो इसमें ड्राइंग समूह के साथ इलेक्ट्रॉन होता है यहां इलेक्ट्रॉन नहीं है ड्राइंग समूह इलेक्ट्रोफाइल मेटा स्थिति में कार्बन पर प्रतिस्थापन से गुजरता है न कि ऑर्थो और पैरा स्थिति क्योंकि जैसा कि आप यहां इलेक्ट्रॉन घनत्व देख सकते हैं यदि आप इस नाइट्रो बेंजीन की अनुनाद संरचनाएं लिखते हैं तो आप यहां ऑर्थो और पैरा स्थिति में इलेक्ट्रॉन घनत्व देख सकते हैं इसलिए मेटा स्थिति की तुलना में कम और उदाहरण के लिए यदि आप इस प्रणाली को नाइट्रेशन करते हैं तो आप ऑर्थो और पैरा नाइट्रो उह डिनोटो हस्तक्षेप की तुलना में एक उत्पाद के रूप में मेट्रो नाइट्रो बेंजीन के साथ समाप्त हो जाएंगे क्योंकि इलेक्ट्रॉन घनत्व ये कार्बन परमाणु कम होते हैं जब आपके पास शुष्क समूह के साथ इलेक्ट्रॉन है न केवल नाइट्रो समूह जब आपके पास साइनो सीएफ 3 एल्डिहाइड एस्टर है और इसलिए ये सभी ड्राइंग समूह के साथ इलेक्ट्रॉन हैं, वे बेंजीन रिंग से इलेक्ट्रॉन ले सकते हैं और इसलिए आर्थो पैरापोजिशन को कम इलेक्ट्रॉन घनत्व की तुलना में बनाते हैं। मेटा स्थिति

इसलिए प्रतिस्थापन चुनिंदा रूप से होता है मेटा स्थिति इसे मेटा निर्देशन समूह कहा जाता है अब हम एक और उदाहरण लेते हैं ई जिसमें इलेक्ट्रॉन दान समूह होता है उदाहरण के लिए बेंजीन जिसमें एमाइड कार्यात्मक समूह होता है यह इलेक्ट्रॉन दान करने वाला समूह है चाहे मेथॉक्सी हाइड्रॉक्सी या एमाइन जिसमें वह एमाइड कार्यक्षमता हो या इलेक्ट्रॉन दान समूह और इस मामले में और नाइट्रोजन की यह अकेली जोड़ी निम्नलिखित बनाने के लिए निरूपित कर सकती है संरचनाओं को करने के लिए यदि आप इन संरचनाओं को देखते हैं जैसा कि आप यहां देख सकते हैं, इस मामले में इलेक्ट्रॉन घनत्व ऑर्थो और पैरा स्थिति में अधिक है, आप यहां देख सकते हैं कि ऑर्थोकार्बन में अधिक इलेक्ट्रॉन घनत्व और पैरा कार्बन भी है,

इसलिए जब भी आपके पास इस तरह का विकल्प होता है बेंजीन की अंगूठी यदि आप इन सबस्ट्रेट्स के साथ इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन करते हैं और चुनिंदा रूप से इलेक्ट्रोफाइल ऑर्थो और पैरा स्थिति पर प्रतिक्रिया करता है तो अधिकांश समय यौगिकों का मिश्रण देता है और आमतौर पर प्रतिक्रिया नहीं होती है और मेटा स्थिति होती है क्योंकि आपके पास है ऑर्थो और पैरा स्थिति में अधिक इलेक्ट्रॉन घनत्व

इसलिए इसे ऑर्थो और पैरा निर्देशन समूह कहा जाता है चाहे वह n आपके पास ओह समूह या मेथॉक्सी समूह या एल्काइल समूह या एमाइड है उदाहरण के लिए इन्हें ऑर्थो और पैरा निर्देशन समूह कहा जाता है क्योंकि जैसा कि आप यहां देख सकते हैं कि यह संरचना है जो निम्नलिखित अनुनाद के निम्नलिखित संकर की अनुनाद संरचना की संरचना के बीच है संरचनाएं जैसा कि आप यहां एक बार देख सकते हैं यदि आपके पास मेटा स्थिति से अधिक ऑर्थो और पैरा स्थिति में इलेक्ट्रॉन घनत्व है,

इसलिए चुनिंदा रूप से विद्युत प्रतिस्थापन मेटा पदों की तुलना में ऑर्थो और पैरा स्थिति में होता है और इसी तरह जब आपके पास ओह समूह मेथॉक्सी होता है और मिथाइल और कोई भी आपको इसी तरह के परिणाम मिलेंगे, मैं एक उदाहरण लेता हूँ और यदि आप इस सबस्ट्रेट का नाइट्रेशन करते हैं तो हमने नाइट्रोबेंजीन का नाइट्रेशन देखा है और जब आप इस सबस्ट्रेट का नाइट्रेशन करते हैं और आपको यौगिक का मिश्रण मिलेगा दूसरी ओर हमने देखा है कि यदि आप नाइट्रो बेंजीन के साथ नाइट्रेशन करते हैं तो हम मेटा नाइट्रो बेंजीन के साथ समाप्त हो जाएंगे,

इसलिए ये प्रतिक्रियाएं स्पष्ट रूप से हैं यह सुझाव दें कि और यह उपस्थित प्रतिस्थापक पर निर्भर करता है कि क्या इलेक्ट्रॉन दान करने वाला समूह आमतौर पर ऑर्थो या पैरापोजिशन में प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया से गुजरता है, यदि आपके पास ड्राइंग समूह के साथ इलेक्ट्रॉन है तो प्रतिस्थापन चुनिंदा रूप से मेटा स्थिति में होता है, ऐसा

इसलिए है क्योंकि अभी हमने देखा है जब आप अनुनाद संरचनाएं लिखते हैं तो आप इस कार्बन परमाणुओं में इलेक्ट्रॉन घनत्व अलग-अलग पा सकते हैं जब आपके पास इलेक्ट्रॉन दान करने वाला समूह होता है और ऑर्थो और पैरा कार्बन परमाणुओं में मेटा की तुलना में अधिक इलेक्ट्रॉन घनत्व होता है इसलिए इलेक्ट्रोफाइल पृथ्वी पर प्रतिस्थापन पर प्रतिस्थापन से गुजरता है दूसरी ओर जब आपके पास ड्राइंग समूह के साथ इलेक्ट्रॉन होता है और मेटा कार्बन में ऑर्थो और पैरा की तुलना में अधिक इलेक्ट्रॉन घनत्व होता है,

इसलिए विद्युत प्रतिस्थापन मेटा स्थिति में होता है, संक्षेप में भाग 2 में हमने सुर्गधित सबस्ट्रेट के रासायनिक गुणों को देखा है। हमने विभिन्न प्रकार के विद्युत प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं को देखा है नाइट्रेशन सल्फोनेशन क्लोरीनीकरण देखा है, फिर हमने एल्किलेशन ऑसीलेशन प्रतिक्रियाएं देखी हैं, हमने अतिरिक्त प्रतिक्रियाओं के लिए दो उदाहरण देखे हैं और इन अतिरिक्त प्रतिक्रियाओं को जोरदार परिस्थितियों में किया जाता है और एक उदाहरण बेंजीन से एल्कीन का हाइड्रोजनीकरण है, आप निकल उत्प्रेरक देखते हैं दूसरा उदाहरण हमारे पास है देखा गया है कि हेक्साक्लोरोसायक्लोहेक्स का उत्पादन करने के लिए बेंजीन के लिए मुक्त कट्टरपंथी के अलावा हम कीटनाशक के रूप में उपयोग करते हैं, ये दोनों अतिरिक्त प्रतिक्रियाएं हैं, फिर हमने ऑक्सीकरण प्रतिक्रियाएं देखी हैं जो प्रतिक्रिया की स्थिति पर भी निर्भर करती हैं और आप बेंजीन को कार्बन डाइऑक्साइड में पूरी तरह से ऑक्सीकरण कर सकते हैं या आप बेंजीन को आंशिक रूप से ऑक्सीकरण भी कर सकते हैं। इस उदाहरण में आणविक ऊंचाई इसी तरह आप ओजोन और जस्ता कमी प्रक्रिया का उपयोग करके बेंजीन को एल्लिहाइड क्ले एक्सल में भी ऑक्सीकृत कर सकते हैं और इसे आंशिक ऑक्सीकरण कहा जाता है और फिर हमने बेंजीन रिंग में मौजूद निर्देशन समूह के प्रभाव को देखा है और यदि सरल बेंजीन और चुनिंदा रूप से हाइड्रोजन में से एक को प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है दूसरी ओर यदि प्रतिस्थापित बेंजीन और प्रतिस्थापन उपस्थित प्रतिस्थापन की स्थिति को निर्धारित कर सकते हैं कि प्रतिस्थापन प्रतिक्रियाओं की प्रकृति उदाहरण के लिए यदि आपके पास आमतौर पर इलेक्ट्रॉन निकालने वाला समूह होता है और इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन तीसरे कार्बन परमाणु पर होता है जिसे कहा जाता है दूसरी ओर मेटा प्रतिस्थापन यदि आपके बेंजीन में इलेक्ट्रॉन दान समूह है और प्रतिस्थापन या तो कार्बन 2 या 4 या मिश्रण दोनों पर होता है और इसे ऑर्थो और पैरा प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया कहा जाता है, इसके साथ हम आपको बहुत-बहुत धन्यवाद देते हैं।