

पिछली कक्षा में सभी को नमस्कार हमने फिनोल शुरू किया और हमने देखा कि फिनोल को औद्योगिक स्तर पर या प्रयोगशाला स्तर पर तैयार करने के विभिन्न तरीके क्या हैं, वहां से हमने फिनोल के भौतिक गुणों के बारे में बात की और देखा कि वे कैसे हैं अल्कोहल से अलग और फिनोल की प्रतिक्रियाओं का अध्ययन करने के लिए आगे बढ़े, जिनकी अनिवार्य रूप से दो तरह से चर्चा की गई थी या तो न्यूक्लियस की प्रतिक्रियाओं के आधार पर फेनोलिक रिंग या हाइड्रॉक्सिल समूह और हमने देखा कि फेनोलिक ओह के साथ क्या समानताएं और अंतर हैं अल्कोहल के हाइड्रॉक्सिल के बारे में हमने नाभिक पर विभिन्न प्रकार की प्रतिक्रियाओं पर चर्चा की जहां हमने देखा कि न्यूक्लियस हाइड्रॉक्सी समूह के आधार पर सक्रिय होता है जो ऑर्थो और पैरा स्थिति को सक्रिय करता है और यही कारण है कि जब हमें इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया जैसी प्रतिक्रियाएं करनी पड़ती हैं एक फिनोल का यह एक अप्रतिस्थापित बेंजीन की तुलना में बहुत अधिक सक्रिय सबस्ट्रेट है और फिर हमने यह भी देखा कि हेलो जैसी विभिन्न प्रतिक्रियाएं कैसे होती हैं जनरेशन सल्फोनेशन और नाइट्रेशन से ऑर्थो और पैरा उत्पादों का मिश्रण मिलता है और इस मिश्रण को चुनिंदा रूप से उत्पन्न किया जा सकता है , इसलिए मिश्रण के बजाय हम चुनिंदा रूप से एक आइसोमर एक कठोर आइसोमर प्राप्त कर सकते हैं, जो कि प्रतिक्रिया के लिए हमारे द्वारा चुनी गई स्थितियों पर निर्भर करता है , जिसका अर्थ है कि प्रतिक्रिया या तो काइनेटिक रूप से हो सकती है। चालित या थर्मोडायनामिक रूप से संचालित जो हमें एक विशेष रेजियो आइसोमर देता है आज हम फिनोल की इस प्रतिक्रिया के साथ जारी रखने जा रहे हैं और हम एक महत्वपूर्ण प्रतिक्रिया सीखने जा रहे हैं जिसे रीमर दानव प्रतिक्रिया कहा जाता है,

इसलिए हम फिनोल की प्रतिक्रियाओं को जारी रखते हैं नाभिक और इसमें आज के लिए पहली प्रतिक्रिया रीमा टेम्पर प्रतिक्रिया है और वास्तव में यह अपनी तरह की तीसरी प्रतिक्रिया है जब हम प्रतिक्रिया के बारे में बात कर रहे हैं तो इसमें एक महत्वपूर्ण प्रतिक्रिया है इन दोनों के नाम पर आधारित रीमर दानव प्रतिक्रिया रसायनज्ञ

इसलिए यह एक नाम प्रतिक्रिया है क्योंकि आप आसानी से अनुमान लगा सकते हैं कि प्रतिक्रिया महत्वपूर्ण है क्योंकि यह हमें फॉर्मिलेटेड फिनोल तक पहुंच प्रदान करती है

इसलिए प्रतिक्रिया यह हमें फिनोल के एक ऑर्थो फॉर्मिलेशन को पूरा करने में सक्षम बनाता है,

इसलिए इस प्रतिक्रिया की मदद से एक फॉर्मिल समूह को फेनोलिक रिंग पर पेश किया जा सकता है,

इसलिए अनिवार्य रूप से प्रतिक्रिया में यह शामिल है कि आप फिनोल को एक बाइफैसिक सॉल्वेंट सिस्टम में लेते हैं ताकि बाइफैसिक विलायक प्रणाली में क्लोरोफॉर्म और सोडियम हाइड्रॉक्साइड का एक जलीय घोल होता है,

इसलिए आप नाओ एक्कास लेते हैं और जब आप यह प्रतिक्रिया करते हैं तो आपको आमतौर पर क्षार के तीन समकक्ष लेने पड़ते हैं, जब आप इन सभी घटकों को लगभग 70 डिग्री पर गर्म करते हैं, जिसके बाद एक अम्लीय कार्य समाप्त होता है। दो उत्पादों के साथ दोनों तैयार किए गए और एक ऑर्थो हाइड्रॉक्सी बेंजाल्डिहाइड है जो प्रमुख उत्पाद है जिसे हम ऑर्थो सेलिसेल्डहाइड भी कहते हैं और मामूली उत्पाद पैरा आइसोमर है जिसे आप एनएसीएल और पानी के गठन के साथ प्राप्त करते हैं,

इसलिए यह प्रतिक्रिया महत्वपूर्ण है क्योंकि यह है हमें फेनोलिक रिंग पर एल्डिहाइड सबस्ट्रेट तक पहुंच प्रदान करने के लिए इसे निर्जल स्थिति की आवश्यकता नहीं होती है ,

इसलिए रीमर्टाइमर प्रतिक्रिया का महत्व यह है कि प्रतिक्रिया के लिए इस फॉर्मिलेशन को अंजाम देने के लिए निर्जल परिस्थितियों की आवश्यकता नहीं होती है , ठीक है, हम उस तरह के उत्पादों को देखने के लिए कुछ और उदाहरण लेते हैं, जो हमें प्राप्त होते हैं यदि हमारे पास क्लोरोफॉर्म के बजाय एक अन्य अभिकर्मक है जैसे कि  $CCl_4$  तो आप उसी तरह से फिनोल के साथ शुरू करते हैं। जलीय क्षारीय घोल की उपस्थिति में कार्बन टेट्राक्लोराइड , जिसके बाद अम्लीय कार्य होता है, इस मामले में आपको जो उत्पाद मिलता है, वह एल्डिहाइड नहीं है, बल्कि यह कार्बोक्सी व्युत्पन्न है , जो आपको प्रमुख उत्पाद के रूप में मिलता है,

इसलिए इस मामले में आपको ऑर्थो हाइड्रॉक्सी बेंजोइक मिलता है। एसिड या सैलिसिलिक एसिड प्रमुख उत्पाद के रूप में जब आप क्लोरोफॉर्म के बजाय कार्बन टेट्राक्लोराइड के साथ फिनोल की प्रतिक्रिया करते हैं तो आप फिर से ऑर्थो और पैरा आइसोमर के मिश्रण के साथ समाप्त हो जाते हैं, ऑर्थो मेजर और पैरा माइनर होता है। एक और उदाहरण लें यदि आप पहले से ही एक पैरा क्रेसोल की तरह एक सबपरा प्रतिस्थापित फिनोल के साथ शुरू करते हैं और आप इसे रीमेटर प्रतिक्रिया की स्थिति के अधीन करते हैं क्योंकि यह पहले से ही है पैरा को प्रतिस्थापित किया जाता है,

इसलिए आप उम्मीद करेंगे कि फॉर्मिलेशन ऑर्थो स्थिति पर जाएगा, लेकिन इसके साथ ही इस मामले में एक असामान्य उत्पाद देखा जाता है, जो कि इन दो प्रतिस्थापनों के साथ आदर्श रूप से पैरा स्थिति में है,

इसलिए यह पैरा के साथ एक असामान्य यौगिक है। प्रतिस्थापित फिनोल जो हम देखते हैं यदि आप उस मामले के लिए ऑर्थो प्रतिस्थापित फिनोल लेते हैं तो इस मामले में जो उत्पाद आप देखते हैं क्योंकि यह पहले से ही ऑर्थो प्रतिस्थापित है

इसलिए उत्पाद मोनो ने इस तरफ प्रतिस्थापित किया है तो आपको जो मिलता है वह पैरा फॉर्मिलेशन होता है और आपको यह मीठी महक मिलती है यौगिक जिसे वैनिलिन कहा जाता है, आइए हम तंत्र को देखें कि प्रतिक्रिया में क्या हो रहा है और क्लोरोफॉर्म कैसे अभिकर्मक है और यह आपको एक औपचारिक इकाई दे रहा है तो क्या हो रहा है आइए हम तंत्र को देखें तो पहला कदम है वह क्लोरोफॉर्म क्षारीय परिस्थितियों में आधार की उपस्थिति में आपको देता है यह क्लोरोफॉर्म के प्रोटॉन को अमूर्त करता है और आपको कार्बन आयन देता है

इसलिए यह आपको यह ट्राइक्लोरो कार्बोनिन देता है जो आपको यह मध्यवर्ती देने के लिए फिर से एक क्लोराइड आयन खो देता है जिसे डाइक्लोरो कार्बाइन कहा जाता है,

इसलिए इस प्रतिक्रिया में यह डाइक्लोरो कार्बाइन है जो सक्रिय मध्यवर्ती और प्रतिक्रियाशील प्रजाति है जो फॉर्मिलेशन को अंजाम दे रही है

इसलिए एक बार यह डाइक्लोरो कार्बाइन बन जाता है। इसमें इलेक्ट्रोफिलिक चरित्र है, अगला लक्ष्य यह होगा कि यह किसी भी न्यूक्लियोफिलिक साइट की तलाश करेगा,

इसलिए हमारे पास प्रतिक्रिया में जलीय क्षार में फिनोल है, यह आसानी से सोडियम फेनोऑक्साइड आयन का निर्माण करेगा और वास्तव में यह इस रूप में मौजूद होगा फेनोक्साइड आयन और डाइक्लोरो कार्बाइन जो इलेक्ट्रोफिलिक है,

इसलिए जब यह सोडियम फेनोक्साइड के रूप में मौजूद होता है तो यह वास्तव में ऑर्थो स्थिति में न्यूक्लियोफिलिसिटी को बढ़ाता है,

इसलिए फिनोल की तुलना में फेनोक्साइड की ऑर्थो स्थिति में न्यूक्लियोफिलिसिटी बहुत अधिक होती है। यह सक्रिय ऑर्थो साइट कार्बाइन पर हमला करती है जो इलेक्ट्रोफिलिक कार्बाइन है और जो आपको एक मध्यवर्ती के रूप में मिलता है वह यह मौन है जो जलीय परिस्थितियों में  $p$  प्रोटॉन को ऊपर उठाता है,

इसलिए ये सभी क्षणिक प्रजातियां हैं जो उत्पन्न हो रही हैं और अगला महत्वपूर्ण कदम एरोमेटाइजेशन होगा,

इसलिए कीटो को एनोलिक रूप में बदलने की कोशिश में बदल रहा है,

इसलिए हमें जो मिलता है वह वापस ऑर्थो स्थिति के साथ फेनोक्साइड आयन है।  $Chc_{12}$  के साथ ठीक है तो इस मामले में इस प्रोटॉन का नुकसान होता है और अगला चरण हाइड्रोलिसिस होता है,

इसलिए एक बार जब आप इस  $Chc_1$  को दो ठीक कर लेते हैं तो मैं इसे फिर से लिखूंगा जब आप इस मध्यवर्ती को यहां उत्पन्न करेंगे तो इस कार्बन पर दो क्लोरीन जो इलेक्ट्रॉन हैं प्रकृति में वापस लेना ठीक है, वे इस कार्बन को आंशिक रूप से सकारात्मक बनाते हैं और क्षारीय परिस्थितियों में क्लोराइड खो

जाता है और हाइड्रॉक्साइड द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है प्रतिस्थापन दो बार होता है एक और हाइड्रॉक्साइड इकाई जुड़ जाती है इसलिए आपको जो मिलता है वह सही होता है और अंतिम चरण पानी के अणु को हटाने के लिए होता है आपको ऑर्थो फॉर्मिल प्रतिस्थापित फिनॉक्साइड देता है जो अम्लीय वर्कअप के तहत आपको संबंधित ऑर्थो फॉर्मिलेटेड फिनोल देता है, इसलिए यह रीमेर्टम के लिए सबसे प्रशंसनीय तंत्र है एर प्रतिक्रिया के परिणामस्वरूप ऑर्थो फॉर्मिलेशन होता है, क्योंकि आप देख सकते हैं कि ऑर्थो स्थिति सक्रिय है और यहां तक कि पैरा स्थिति भी सक्रिय है, दोनों न्यूक्लियोफिलिक साइट हैं, इसलिए प्रतिक्रिया हमें पैरा फॉर्मिलेटेड उत्पाद भी देती है लेकिन एक मामूली आइसोमर के रूप में ठीक है, आइए देखते हैं असामान्य मामला जब प्रतिक्रिया पैरा प्रतिस्थापित फिनोल के साथ की जा रही थी जो कि क्रेसोल है जो हो रहा था तो आपके पास पैराक्रेसोल का फेनॉक्साइड आयन है और आप इसे डाइक्लोरो कार्बाइन के साथ इलाज करते हैं ठीक यही बात ऑर्थो साइट पर प्रतिक्रिया सामान्य तरीके से होती है हमने कुछ मिनट पहले जो देखा वह आपको पैरा स्थिति में मिथाइल प्रतिस्थापन के साथ यह इंटरमीडिएट प्राप्त करता है और हम यह भी देखते हैं कि दूसरा इंटरमीडिएट संभव है जिसमें सीसीएल 2 पैरा स्थिति पर हमला करता है ताकि आपको यह एक और इंटरमीडिएट मिल जाए ताकि आपको उनमें से दो मिलें और यहां से अगला कदम होगा ऑर्थो प्रतिस्थापित उसी तरह काम करेगा जैसा हमने ऊपर देखा कि अनुरोध शर्तों में यह प्रोटॉन लेने जा रहा है जिसके बाद आपको फेनोक्साइड आयन देने के लिए सुगंधीकरण और यह बाद में क्षारीय हाइड्रोलिसिस के अधीन है और आगे एसिड उत्प्रेरित वर्कअप के अधीन है और यह आपको मेरे उत्पाद के लिए अन्य मामले में ऑर्थो देता है जब आप इस मध्यवर्ती को प्रतिक्रिया के दौरान भी उत्पन्न कर रहे हैं और आप जलीय परिस्थितियों में करें जब यह प्रतिक्रिया जो बनने जा रही है, वह अभी अगले चरण के लिए होने वाली प्रतिक्रिया के लिए है, यहाँ एक हाइड्रोजन होना चाहिए, एक प्रोटॉन जिसे इसे सुगंधित करने के लिए खोना पड़ता है लेकिन चूंकि कोई प्रोटॉन नहीं है पैरा स्थिति पर मौजूद है इसलिए प्रतिक्रिया यहां रुक जाती है और आपको यह उत्पाद के रूप में मिलता है इसलिए कोई हाइड्रोजन नहीं है जो प्रतिक्रिया के लिए सामान्य तरीके से आगे बढ़ने के लिए उपलब्ध है और इसलिए यह यहां रुक जाता है और आपको इसे साइड उत्पाद के रूप में सुगंधित नहीं करता है ठीक है, देखते हैं कि कार्बन टेट्राक्लोराइड के साथ क्या होता है जब हम cc14 के साथ ओके से शुरू करते हैं तो हमने कहा कि हमें संबंधित एसिड मिल रहा है न कि फॉर्मिलेटेड कंपाउंड ठीक है तो क्या है cc14 के साथ फिर से फिनोल फेनोऑक्साइड बना रहा है ठीक है तो यह आपकी न्यूक्लियोफिलिक साइट है जो अब बनाई गई है जो क्लोरीन माइनस i इलेक्ट्रॉन है जो कार्बन पर इस डेल्टा पॉजिटिव चार्ज को बनाते हैं जो अब इलेक्ट्रोफिलिक केंद्र है और न्यूक्लियोफिलिक ऑर्थो साइट द्वारा हमला किया जाता है आपको यह मध्यवर्ती देने के लिए जो तेजी से क्लोराइड आयन खो देता है और इसके परिणामस्वरूप जो फिर से जल्दी से सुगंधित हो जाता है जैसा कि डिक्लोरो कार्बाइन के अतिरिक्त के साथ देखा गया था, यह सुगंधित करता है और यह आपको यह यौगिक देता है जो आपको यह मध्यवर्ती देने के लिए क्षारीय परिस्थितियों में हाइड्रोलिसिस से गुजरता है। जो तेजी से पानी के एक अणु को खो देगा, इसके बाद अम्लीय वर्कअप होता है और नमक को फिनोल में परिवर्तित किया जाता है या ऑर्थो स्थिति में इस कार्बोक्सिल समूह की स्थापना के साथ ठीक है, इसलिए हम देखते हैं कि जब हमारे पास कार्बन होता है टेट्राक्लोराइड हम एसिड के साथ समाप्त होते हैं न कि औपचारिक समूह और यह एसिड फिर से महत्वपूर्ण है क्योंकि हम इसे ए के अधीन कर सकते हैं एस्टरीफिकेशन के लिए सेट ठीक है तो अगर हम अल्कोहल एसिड उत्प्रेरित स्थितियों के साथ इसका इलाज करते हैं तो हमें जो मिलता है वह यह अणु एस्टरीफिकेशन करता है हमें यह अणु मिलता है जिसे मिथाइल सैलिसिलेट या शीतकालीन हरे रंग का तेल कहा जाता है, इसलिए इस विशेष यौगिक में औषधीय गुण होते हैं और इसका उपयोग किया जाता है मांसपेशियों में दर्द के लिए आराम करने वाले के रूप में ठीक है तो यह एक तरीका है जिसमें हम इस सैलिसिलिक एसिड को एस्टर व्युत्पन्न मिथाइल सैलिसिलेट में और व्युत्पन्न कर सकते हैं और हम एसिटिक एनहाइड्राइड के साथ इसके एसिटिलेशन को भी कर सकते हैं जब हम इस यौगिक के एसिटिलीकरण को फेनोलिक ओह करते हैं। यह वह है जो आपको यह एसिटाइल सैलिसिलिक एसिड देने के लिए एसिटिलेटेड हो जाएगा जो एस्पिरिन नाम से जाना जाने वाला दर्द निवारक है, इसलिए सैलिसिलिक एसिड इन दो औषधीय रूप से सक्रिय यौगिकों के लिए एक महत्वपूर्ण अग्रदूत है और इसे रीमा दानव जड़ के माध्यम से संश्लेषित किया जा सकता है अभिकर्मक के रूप में कार्बन टेट्राक्लोराइड का उपयोग करना ठीक है, हम अगली प्रतिक्रिया पर आगे बढ़ते हैं जो फिर से एक फिनोल और टी पर कार्बोक्सिल समूह को प्रस्तुत करता है उनकी प्रतिक्रिया को कोयला आधारित प्रतिक्रिया के रूप में जाना जाता है, इसलिए अभी यह अनिवार्य रूप से कुछ नाम प्रतिक्रियाएं हैं, जिन्हें हम कोयला आधारित प्रतिक्रिया या कोयला श्मिट प्रतिक्रिया से निपट रहे हैं, जिसमें प्रतिक्रिया शामिल है कि आप फिनोल लेते हैं और आप इस फिनोल को गर्म करते हैं जो मौजूद है फिनॉक्साइड आयन के रूप में इसलिए आप फिनोल को क्षारीय परिस्थितियों में सही लेते हैं और आप इसे कार्बन डाइऑक्साइड गैस के साथ उच्च तापमान पर ठीक करते हैं और दबाव में 100 वातावरण के क्रम में जब आप इसे गर्म करते हैं और इसके बाद अम्लीय कार्य उत्पाद जो आपको मिलता है वह आपको रीमेर्टमो प्रतिक्रिया से ऊपर मिलता है जो कि सैलिसिलिक एसिड है जो आपको यह उत्पाद कोल बेस श्मिट प्रतिक्रिया के माध्यम से भी मिलता है जब आप इसे 120 से 140 डिग्री सेंटीग्रेड पर ले जाते हैं तो आपको यह ऑर्थो आइसोमर मिलता है और यदि एक ही चीज 140 डिग्री सेंटीग्रेड से अधिक तापमान पर किया जाता है ठीक है आपको पैरा आइसोमर मिलता है आपको अपने मुख्य उत्पाद के रूप में पैरा हाइड्रॉक्सी बेंजोइक एसिड मिलता है, इसलिए अनिवार्य रूप से आप जो कह सकते हैं वह है t प्रतिक्रिया में आपके सोडियम फिनॉक्साइड का ताप शामिल होता है जो अनिवार्य रूप से क्षारीय स्थिति में मौजूद होगा फिनोल इस रूप में मौजूद होगा और आप इसे CO2 120 से 140 डिग्री या 140 डिग्री से अधिक के साथ इलाज करते हैं जो आपको मिलता है वह पैरा आइसोमर है और इस मामले में आपको मिलता है ऑर्थो आइसोमर और जो हो रहा है वह यह है कि फिर से यह एक सक्रिय ऑर्थो साइट है क्योंकि यह फेनोक्साइड आयन के रूप में मौजूद है इसलिए यह प्रतिक्रियाशील ठीक है इसलिए यह न्यूक्लियोफिलिक साइट है और कार्बन डाइऑक्साइड यह कमजोर इलेक्ट्रोफाइल के रूप में कार्य करता है ठीक है एक कमजोर इलेक्ट्रोफाइल है और आप इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया की ओर एक मजबूत अधिक प्रतिक्रियाशील न्यूक्लियोफाइल कर रहे हैं, इसलिए अनिवार्य रूप से प्रतिक्रिया एक इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया है यदि आप तंत्र को देखते हैं तो इसमें क्षारीय परिस्थितियों में शामिल होता है जिसे आप अब तक जानते हैं कि फिनोल मौजूद होगा एक ऑक्साइड आयन का रूप और आपका कार्बन डाइऑक्साइड इस विशेष मामले में इलेक्ट्रोफाइल है, इसलिए उम्मीद की जाएगी कि यह एक इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन में संलग्न होगा फेनोक्साइड आयन के साथ आयन प्रतिक्रिया और इससे आपको केटो फॉर्म में आपके एनोल फॉर्म में परिवर्तन करने के लिए एक त्वरित टॉटोमेराइजेशन हो जाएगा और मैं सीधे ओह यहां लिख रहा हूं और आपको जो मिलता है वह यह अणु सही है इसलिए यह इसके रूप में है सोडियम नमक और फिर जब आप एक एसिड वर्कअप करते हैं तो आपको सैलिसिलिक एसिड मिलता है, इसलिए यह कार्बन डाइऑक्साइड के साथ फिनोल की प्रतिक्रिया है जिसे कोल्स रिएक्शन कहा जाता है, इस मामले में ऑर्थो कार्बोक्सी फिनोल या सैलिसिलिक एसिड के संश्लेषण के लिए फिर से उपयोग किया जाता है, आइए देखें एक अन्य प्रकार की प्रतिक्रिया इसलिए फिनोल, जैसा कि हम जानते हैं, सक्रिय प्रजातियां हैं और वे ऑक्सीकरण के लिए काफी प्रवण हैं, इसलिए पहले से ही इलेक्ट्रॉनों की अकेली जोड़ी वाले हाइड्रॉक्सिल समूह प्रजातियों को ऑक्सीडेटिव स्थितियों के लिए अतिसंवेदनशील बनाते हैं,

इसलिए उनके पास उच्च इलेक्ट्रॉन घनत्व होता है और इस वजह से वे आसानी से हवा में भी ऑक्सीकृत हो जाते हैं वे लंबे समय तक रखने पर ऑक्सीकृत हो जाते हैं और वे गुलाबी रंग विकसित करते हैं ठीक है वे गुलाबी रंग देते हैं जब आप इसे हवा में रखते हैं तो यह हवाई ऑक्सीकरण से गुजरेगा तो क्या फिनोल के साथ हो रहा है जो प्रतिक्रियाशील क्रोमोफोर ऑक्सीकरण के लिए अतिसंवेदनशील होते हैं

इसलिए ऑक्सीजन और प्रकाश की उपस्थिति में फिनोल क्यू नॉन में ऑक्सीकृत हो जाते हैं और आपको जो मिलता है वह इस तरह का एक अणु होता है जिसे पैरा बेंजोक्वोनन और पैरा बेंजोक्विनोन फिर से उपस्थिति में कहा जाता है। अधिक फिनोल जो वहां उपलब्ध है, वह इस प्रकार का हाइड्रोजन बंधित यौगिक बनाता है जो वास्तव में लंबे समय तक रखने पर फिनोल को गुलाबी रंग देने के लिए जिम्मेदार होता है और इस यौगिक को फेनोक्वोनन के रूप में जाना जाता है,

इसलिए यह अणु है जो गुलाबी रंग और गुलाबी रंग है जो फिनोल में विकसित होता है, इस अणु के गठन के कारण फिनोल अन्य अभिकर्मकों जैसे नियमित अभिकर्मकों द्वारा भी ऑक्सीकृत हो सकते हैं, जिनका हमने पहले अध्ययन किया था, जो कि क्रोमियम आधारित जोन्स अभिकर्मक के साथ जोन्स अभिकर्मक फिनोल संबंधित पैरा बेंजोक्विनोन में ऑक्सीकृत हो जाते हैं ठीक है यदि आप इसे ऑक्सीकरण करते हैं। सिल्वर ऑक्साइड के साथ यह संबंधित ऑर्थोइसोमर ऑर्थो बेंजोक्विनोन में ऑक्सीकृत हो जाता है और फिर अन्य ऑक्सीडेंट भी होते हैं। पोटेशियम परमैंगनेट डाइक्रोमेट्स होता है जो फिनोल के ऑक्सीकरण को भी अंजाम देता है और आपको विभिन्न प्रकार के प्रतिस्थापन के साथ संबंधित क्यू नॉन देता है

इसलिए या तो ऑर्थो पैरा या एक अन्य ऑक्सीडेंट का मिश्रण जो फिनोल ऑक्सीकरण के लिए उपयोग किया जाता है वह पोटेशियम प्रति सल्फेट है जो कोह की उपस्थिति में होता है। क्षारीय परिस्थितियों में आपको यह अणु देता है जिसे qno1 कहा जाता है, इसलिए इस फिनोल का qno1 में रूपांतरण होता है,

इसलिए आप इसे क्षारीय पोटेशियम प्रति सल्फेट के साथ अनिवार्य रूप से प्रतिक्रिया दे रहे हैं और इस प्रतिक्रिया को एल्ब्स प्रति सल्फेट ऑक्सीकरण के रूप में जाना जाता है, फिनोल के qno1 elves प्रति सल्फेट ऑक्सीकरण में रूपांतरण। ठीक है फिनोल के लिए एक और नाम प्रतिक्रिया गैटरमैन का एल्डिहाइड संश्लेषण है अब तक आपने देखा है कि रीमा टेम्पर ऑर्थो फॉर्मिलेटेड फिनोल प्राप्त करने का एक तरीका था यह फॉर्मिलेटेड फिनोल प्राप्त करने का एक और तरीका है और इसे गैटरमैन के एल्डिहाइड संश्लेषण के रूप में जाना जाता है। एक फिनोल के साथ शुरू करें आप फिनोल लेते हैं और इसे एचसीएल और एचसीएन एन के मिश्रण के साथ इलाज करते हैं d इस मामले में स्थितियां निर्जल हैं

इसलिए मैंने आपको रीमा मंदिर में बताया कि अच्छी बात यह थी कि आपको निर्जल स्थिति की आवश्यकता नहीं है, इसलिए आपको निर्जल a1c13 का उपयोग करना होगा और यह आपको एक मध्यवर्ती अमीन देता है जो अंततः जलीय कार्य पर होता है। आपको पानी के साथ उपचार देगा यह आपको ऑर्थो फॉर्मिलेटेड फिनोल सेलिसेल्डिहाइड देता है,

इसलिए यदि आप एचसीएल और एचसीएन की भूमिका को देखते हैं तो वे अनिवार्य रूप से फॉर्मिल समूह के प्रदाता हैं इसलिए एचसीएल और एचसीएन एक साथ एक मध्यवर्ती अमाइन देते हैं जो एक क्लोरोमाइन और फिनोल है अब यह क्षारीय स्थिति में नहीं है इसलिए फिनोल फिनोल के रूप में मौजूद है ठीक है यह फिनोल अमीन के साथ प्रतिक्रिया पर क्लोरोमाइन ऑर्थो स्थिति वैसे भी फिनोल में सक्रिय होती है, इसलिए यह लेविस एसिड प्रतिस्थापन की उपस्थिति में इस प्रतिस्थापन से गुजरती है और आप इस इंटरमीडिएट को ऑर्थो स्थिति में संलग्न करते हैं और यह तुरंत आपको ऑर्थो इमीन प्रतिस्थापित फिनोल देने के लिए सुगंधित करता है जो हाइड्रोलिसिस पर आपको देता है इसी फॉर्मिल से संबंधित फिनोल तो यह गैटरमैन का एल्डिहाइड संश्लेषण है फिर से ऑर्थो स्थिति में फॉर्मिलेटेड फिनोल को संश्लेषित करने के लिए ठीक है एक और प्रतिक्रिया फिनोल की बहुत महत्वपूर्ण प्रतिक्रिया डिजोनियम नमक के साथ युग्मन प्रतिक्रिया है यह एक बहुत ही रोचक प्रतिक्रिया है क्योंकि आप एक घने रंग को देखते हैं उत्पाद जो एक डार्क की तरह है और डार्क जिसे हम कहते हैं वह एज़ोडियन है

इसलिए आर्यला का मतलब अनिवार्य रूप से वे डिजोनियम नमक बनाते हैं, इसलिए सैंडमार्स प्रतिक्रिया के माध्यम से आर्यलामाइन का डाइजोनियम नमक इसलिए आपको एरिल डाइजोनियम क्लोराइड मिलता है और इसका इलाज किया जाता है क्योंकि प्रतिक्रिया नीचे है क्षारीय स्थिति इसलिए आपका फिनोल फिनॉक्साइड के रूप में मौजूद है,

इसलिए जब डाइजोनियम नमक को फिनॉक्साइड आयन के साथ इलाज किया जाता है तो क्या होता है कि इस तरह की युग्मन प्रतिक्रिया क्षारीय परिस्थितियों में होती है क्लोराइड आयन डाइजोनियम से खो जाता है और आपको जो मिलता है वह है n डबल बॉन्ड n ताकि आपको यह इंटरमीडिएट और यह इंटरमीडिएट फिर से मिल जाए, जैसा कि कोई उम्मीद करेगा कि यहां संबंधित फिनॉक्साइड दें जो अम्लीय वर्कअप पर आपको रंगीन यौगिक देगा जिसे हम एज़ोर डार्क कहते हैं,

इसलिए यह एक रंगीन यौगिक है और यह पैरा हाइड्रॉक्सी एज़ो बेंजीन है इसलिए आपको ये एज़ो डार्क मिलते हैं जो रंगीन यौगिक हैं और वे वास्तव में हैं यह देखने का एक तरीका है कि अमीन एक प्राथमिक राइलामाइन है और यह डायजेटाइजेशन के बाद डायजोनियम बनाता है और फिर यह फिनोल के साथ विभिन्न प्रकार के फिनोल के साथ मिलकर विभिन्न प्रकार के रंग बनाता है और आपको यह अणु ठीक मिलता है फिनोल की अगली प्रतिक्रिया है थालीन प्रतिक्रिया कहा जाता है, थालीन प्रतिक्रिया अनिवार्य रूप से एक संक्षेपण प्रतिक्रिया होती है,

इसलिए संक्षेपण का अर्थ है कि वे प्रजातियां जो सबस्ट्रेट छोटे अणुओं की रिहाई के साथ प्रतिक्रिया कर रहे हैं, इसलिए इसमें शामिल सबस्ट्रेट्स क्या हैं जैसा कि नाम कहता है कि थालीन प्रतिक्रिया और यह फिनोल की प्रतिक्रिया है इसलिए एक सबस्ट्रेट है एक फिनोल जिसे हम दो मोल लेते हैं और हम इसे phthalic एसिड के phthalic एनहाइड्राइड एनहाइड्राइड के साथ इलाज करते हैं और phthalic एनहाइड्राइड इन दोनों में एक मोल लिया जाता है। ई लेविस एसिड या यहां तक कि केंद्रित सल्फ्यूरिक एसिड की उपस्थिति में इलाज किया जाता है और वे संक्षेपण से गुजरते हैं जिसका अर्थ है कि वे एक अणु के नुकसान से गुजर रहे हैं जो इस मामले में पानी है और जो उत्पाद आपको मिलता है उसे फेनोपथेलीन कहा जाता है जो एक रंगहीन यौगिक है लेकिन यह है एक महत्वपूर्ण एसिड बेस इंडिकेटर यह एक एसिड बेस इंडिकेटर है, यह अम्लीय परिस्थितियों में रंगहीन होता है और क्षारीय स्थिति के तहत गुलाबी हो जाता है,

इसलिए जब भी हम एसिड बेस टाइट्रेशन करते हैं तो हम एक संकेतक के रूप में फेनोपथेलीन का उपयोग कर सकते हैं, इसलिए प्रतिक्रिया में फिनोल के दो अणु शामिल होते हैं।

इसलिए हमारे पास दो फिनोल हैं और वे फेथलिक एनहाइड्राइड के एक अणु के साथ प्रतिक्रिया करते हैं, इसलिए आपका फेथलिक एनहाइड्राइड जस्ता क्लोराइड या एल्यूमीनियम क्लोराइड निर्जल की उपस्थिति में है, इसलिए प्रतिक्रिया अनिवार्य रूप से पानी के अणुओं के नुकसान के साथ संक्षेपण है,

इसलिए एक यह पैरा हाइड्रोजन पैरा है हाइड्रॉक्सिल को हाइड्रॉक्सिल और ऑक्सीजन के लिए एक और पैरा इसलिए यह संक्षेपण के दौरान खो जाता है और जो उत्पाद आपको मिलता है वह है यह अणु जिसे फेनोपथेलीन कहा जाता है, इसलिए क्षारीय स्थितियों में यह एक ऑक्साइड आयन के रूप में परिवर्तित हो जाता है और फिर यह खुल जाता है और यह आपको गुलाबी रंग देता है, इसलिए यह फिनोल से शुरू होने वाले फिनोलफथेलिन के संश्लेषण की प्रतिक्रिया है, फिनोल के लिए एक और प्रतिक्रिया है लेबरमैन की नाइट्रोसो प्रतिक्रिया वास्तव में इस प्रतिक्रिया का उपयोग फिनोल के परीक्षण के लिए किया जाता है, यह फिनोल के लिए एक परीक्षण है क्योंकि यह एक प्रतिक्रिया है

जिसे दृश्य परिवर्तनों के माध्यम से मॉनिटर किया जा सकता है,

इसलिए यह आपको अलग-अलग रंग देता है क्योंकि यह आगे बढ़ता है

इसलिए प्रतिक्रिया के दौरान क्या होता है क्या आप इसके साथ शुरू करते हैं फिनोल यदि अणु एक फिनोल है यदि हाथ में यौगिक एक फिनोल है तो आप इसे नैनो 2 सल्फ्यूरिक एसिड के साथ इलाज करते हैं जब आप फिनोल को सोडियम नाइट्राइट और केंद्रित सल्फ्यूरिक एसिड के साथ इलाज करते हैं तो आप एक क्षणिक भूरा लाल रंग एक क्षणिक भूरा लाल रंग का विकास देखते हैं जो जल्द ही नीले हरे रंग में बदल जाता है और यदि आप इस घोल को पानी से पतला करते हैं तो पानी से पतला होने पर नीला हरा स्थायी लाल रंग में बदल जाता है और अब इस लाल रंग के घोल में यदि आप आधार जोड़ते हैं तो यह मूल नीले हरे रंग को पुनर्स्थापित करता है,

इसलिए ये अलग-अलग रंग परिवर्तन हैं जो इस क्षणिक रंग से शुरू होकर नीले हरे रंग से लाल रंग में और वापस नीले हरे रंग में बदल जाते हैं। रंग जैसा कि आप इसे पतला करते हैं या आप इसे क्षार के साथ व्यवहार करते हैं तो क्या हो रहा है कि विभिन्न रंग क्या हैं और इसमें कौन सी प्रजातियां शामिल हैं, इसलिए यदि आप इस प्रतिक्रिया को देखते हैं और यह क्या हो रहा है तो आप फिनोल को नैनो 2 एच 2 एस 4 के साथ मानते हैं जो कि है अनिवार्य रूप से नाइट्रस एसिड और हमने इसे पहले किया है कि यह नाइट्रो स्टेशन की ओर जाता है फिनोल का इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन आपको पैरा नाइट्रोसो फिनोल मिलता है पैरा नाइट्रोसोफेनॉल को इसके आइसोमर के रूप में लिखा जा सकता है जो एक ऑक्सीम एक मोनोऑक्साइड है यह एक मोनोऑक्साइड है पैरा बेंजोक्विनोन का तो क्या होता है कि एक बार फिनोल नाइट्रोसो में परिवर्तित हो जाता है जो इस मोनोऑक्साइड के रूप में मौजूद होता है और यह फिनोल के एक अणु को देखता है तो यह इस मध्यवर्ती को बनाता है जो टी है वह भूरा लाल प्रारंभिक भूरा लाल रंग जो हम देखते हैं कि यह इस मध्यवर्ती बनाता है क्योंकि प्रतिक्रिया केंद्रित  $\text{H}_2\text{SO}_4$  की उपस्थिति में होती है

इसलिए सल्फ्यूरिक एसिड की उपस्थिति में यह भूरा लाल मध्यवर्ती यह अगले एक में बदल जाता है जो नीला हरा रंग है तो क्या ऐसा होता है कि यह सल्फ्यूरिक एसिड की उपस्थिति में प्रोटोनेट हो जाता है और यह इस तरह का एक अणु बनाता है जो इसे नीला हरा रंग देता है

इसलिए प्रारंभिक नीला हरा रंग और भूरा लाल रंग विकसित होता है और अब अगला यह है कि जब आप घोल को पतला करते हैं

इसलिए आप इसे पानी से उपचारित करते हैं, जो आपको मिलता है वह वही अणु है जो आपको पहले लाल भूरा रंग दिखा रहा था यह लाल रंग है

इसलिए आपको यह अणु मिलता है जो एंडोफेनॉल है और यह फिर से जलीय नाओह के साथ उपचार पर है आपको यह अणु देता है जो कि नीले रंग का है और इसके एंडोफेनॉल भी फ़िनाक्साइड आयन रूप में मौजूद है,

इसलिए आपको यह परिवर्तन लाल से नीले रंग में मिलता है और जो एक मार्कर है कि अणु एक फिन है  $\text{O}_1$  तो यह वास्तव में फिनोल की पहचान के लिए एक रंग परीक्षण है जिसका प्रयोग प्रयोगशाला में किया जाता है फिनोल की एक और प्रतिक्रिया रेजिन के संश्लेषण में फिनोल का उपयोग होता है,

इसलिए हमारे पास लोकप्रिय फिनोल फॉर्मलडेहाइड रेजिन का संश्लेषण होता है जिसे आमतौर पर बैकलाइट नाम से जाना जाता है तो फिनोल फॉर्मलडेहाइड राल का संश्लेषण यह फिर से एक नाम प्रतिक्रिया है, बैकलाइट के संश्लेषण के लिए नेता खतरनाक प्रतिक्रिया और यहां शामिल कच्चे माल फिर से आप फिनोल लेते हैं आप इसे फॉर्मलडेहाइड के साथ इलाज करते हैं ये राल के दो घटक हैं

इसलिए आपके पास फिनोल है फॉर्मलडेहाइड दोनों अधिक मात्रा में हैं, आप दोनों की अधिकता लेते हैं और क्षारीय या अम्लीय स्थितियों में ठीक है, वे आपको बड़ी रोशनी देते हैं,

इसलिए सबसे पहले बैकलाइट बनाने से पहले वे कुछ यौगिक बनाते हैं जो मिथाइलोल व्युत्पन्न होते हैं

इसलिए आप मोनोमिथिलोल फिनोल को सही बनाते हैं जब एक तिल इसमें से एक मोल फॉर्मलडेहाइड के साथ प्रतिक्रिया करता है और फिर जब यह फॉर्मलडेहाइड के दूसरे मोल के साथ प्रतिक्रिया करता है तो आपको डाइमिथाइलोल फिनोल मिलता है और थ इन अणुओं का मिश्रण जब वे आगे उच्च तापमान और दबाव के अधीन होते हैं तो वे बैकलाइट के निर्माण में परिणत होते हैं,

इसलिए संश्लेषण में यह शामिल होता है कि आप फिनोल के साथ शुरू करते हैं, इसे क्षारीय या अम्लीय स्थितियों की उपस्थिति में फॉर्मलडेहाइड के साथ इलाज करते हैं। जिन स्थितियों को हम चुनते हैं, हमें विभिन्न प्रकार के रेजिन मिलते हैं, ठीक है यदि आप क्षारीय या अम्लीय स्थितियों को चुनते हैं तो आपको अलग-अलग रेजिन मिलते हैं, लेकिन प्रतिक्रिया दोनों स्थितियों में संभव है, आप मिथाइलोल मोनोमिथिलॉइड व्युत्पन्न प्राप्त कर सकते हैं,

इसलिए  $\text{CH}_2$  दो ओह या तो ऑर्थो स्थिति पर कब्जा कर सकते हैं या यह कर सकते हैं पैरा स्थिति पर कब्जा कर लें ताकि आप ऑर्थो और पैरा मोनोमिथिल ऑयल डेरिवेटिव के मिश्रण के साथ समाप्त हो जाएं और जब वे फॉर्मलडेहाइड के दूसरे अणु के साथ प्रतिक्रिया करते हैं तो यह आपको डाइमिथाइलोल डेरिवेटिव देता है ठीक है तो अब यह या तो दोनों ऑर्थो हो सकता है

इसलिए आपको 2 6 मिलता है डाइमिथाइलोल या यह ऑर्थो पैरा हो सकता है, आपको 2 4 डाइमिथाइलोल मिलेगा ताकि आपको 2 6 या 2 4 डाइमिथाइलोल डेरिवेटिव मिलें और अब जब इन्हें गर्म किया जाता है आपको बैकलाइट मिलता है जो एक बहुलक या राल होता है जिसमें मोनोमर्स के आधार पर विभिन्न प्रकार के क्रॉस लिंकिंग शामिल होते हैं जो प्रतिक्रिया के दौरान बनते हैं और स्टोइकोमेट्री जिसमें वे उत्पन्न होते हैं,

इसलिए आपको एक जटिल नेटवर्क मिलता है, बैकलाइट की संरचना फिर से निर्भर करेगी जैसा कि मैं था यह कहते हुए कि यह मोनोमर्स के अनुपात पर निर्भर करेगा, मोनो और डाई जो प्रारंभिक चरण में उत्पन्न होते हैं और जिन स्थितियों में इन मोनोमर्स की पीढ़ी के लिए एसिड या बेस का उपयोग किया जा रहा है और जो आपको मिलेगा वह कुछ ऐसा होगा

इसलिए यह है एक क्रॉस लिंकड पॉलीमर ठीक है,

इसलिए आपको इस तरह का व्यापक क्रॉस लिंकिंग मिलता है जो मोनोमर की प्रकृति पर निर्भर करेगा,

इसलिए आपको एक क्रॉस लिंकड रेजिन ठीक है,

इसलिए यह फिनोल फॉर्मलडेहाइड रेजिन बनाने में फिनोल के उपयोग के बारे में एक और प्रतिक्रिया महत्वपूर्ण प्रतिक्रिया है जो है वास्तव में एक प्रतिक्रिया नहीं बल्कि एक पुनर्व्यवस्था प्रतिक्रिया को फ्राई की पुनर्व्यवस्था कहा जाता है

इसलिए फ्राई की पुनर्व्यवस्था फिनोल की एक महत्वपूर्ण प्रतिक्रिया है जिसमें एसएल समूह माइग्रेट करता है ऑर्थो और पैरा स्थिति के लिए तो हम किस बारे में बात कर रहे हैं यदि आप याद करते हैं कि जब हमने फिनोल के त्वरण के बारे में बात की थी तो आप फिनोल से शुरू करते हैं ठीक है यह फिनोल अनिवार्य रूप से एक बाइडेंट न्यूक्लियोफाइल के रूप में व्यवहार करता है यदि आप इसे अधीन करते हैं तो यह एक बाइडेंट न्यूक्लियोफाइल है एक फ्राइडल शिल्प त्वरण दो संभावनाएं हैं यह या तो एसी एसाइलेशन से गुजर सकता है या यह ओ त्वरण से गुजर सकता है

इसलिए यदि आप त्वरण करते हैं तो आपके द्वारा चुनी गई स्थितियों के आधार पर हम कहते हैं कि एसिटाइल क्लोराइड के साथ  $\text{a1c13}$  की उपस्थिति में आपको सी एसाइलेशन मिलता है जो कि है एक थर्मोडायनामिक नियंत्रित उत्पाद और आप एसिड क्लोराइड के साथ प्रतिक्रिया करते हैं, आपको दोलन उत्पाद मिलता है जो एक गतिज नियंत्रित उत्पाद है,

इसलिए अनिवार्य रूप से ऐसा क्या हो रहा है कि फिनोल के फ्राइडल शिल्प में जब आप एक दोलन करते हैं और फिनोल को इस एस्टर में परिवर्तित करते हैं फेनोलिक एस्टर ठीक है, यह फिनाइल एसीटेट है, इसे फेनोलिक एस्टर में परिवर्तित कर दिया गया है, इसकी उपस्थिति में  $\text{a1c13}$  ठीक है।  $\text{a1c13}$  उत्प्रेरक के रूप में यह एस्टर आपको यह उत्पाद देने के लिए एक पुनर्व्यवस्था से गुजर सकता है जो कि हाइड्रॉक्सी एरोमेटिक कीटोन है,

इसलिए आपको यह पैरा हाइड्रॉक्सी एसिटोफेनोन मिलता है,

इसलिए जब आप उत्प्रेरक के रूप में  $\text{a1c13}$  के साथ इस प्रतिक्रिया को अंजाम देते हैं तो इसमें पैरा स्थिति पर इस एसएल समूह का प्रवास शामिल

होता है। जब प्रतिक्रिया 25 डिग्री सेंटीग्रेड पर की जाती है तो आपको ये हाइड्रॉक्सी एरोमैटिक कीटोन मिलते हैं और यदि आप इस पैरा हाइड्रॉक्सी एसिटोफेनोन या हाइड्रॉक्सीकेटोन को पैरा स्थिति में लेते हैं और आप इसे उच्च तापमान 160 डिग्री सेंटीग्रेड पर  $a_{1c13}$  उत्प्रेरक उपचार के अधीन करते हैं। यदि उत्पाद अधिक स्थिर ऑर्थो आइसोमर में बदल जाता है तो आपको अधिक स्थिर ऑर्थो आइसोमर मिलता है जो एक थर्मोडायनामिक उत्पाद है, इसलिए हम यहां जो देख रहे हैं वह यह है कि यह फ्राई पुनर्व्यवस्था हमें ऑर्थो या पैरा आइसोमर के संदर्भ में चयनात्मकता दे सकती है इसलिए पैरा आइसोमर कम तापमान पर एक गतिज उत्पाद उत्पन्न होता है और यदि इसे गर्म किया जाता है तो यह अधिक स्थिर थर्मोडायनामिक रूप से स्थिर ऑर्थो आइसोमर में परिवर्तित हो जाता है और अगर हम फिनाइल एसीटेट से शुरू करते हैं और इसे सीधे 160 डिग्री सेंटीग्रेड पर  $a_{1c13}$  उपचार के अधीन करते हैं तो यह हमें उन स्थितियों में अधिक स्थिर ऑर्थो आइसोमर देता है, इसलिए यदि आप दोनों के बीच किसी भी तापमान पर प्रतिक्रिया करते हैं तो आप एक के साथ समाप्त हो सकते हैं ऑर्थो और पैरा उत्पादों का मिश्रण और ऑर्थो और पैरा मिश्रण यदि आपको मिलता है तो उन्हें स्टीम डिस्टिलेशन की मदद से अलग करने की आवश्यकता होती है इसलिए स्टीम डिस्टिलेशन क्योंकि ऑर्थो आइसोमर अस्थिर होगा इसलिए यदि आप देखते हैं कि ऑर्थो आइसोमर के मामले में यदि आप बस संरचना को देखें यह एक इंटरमोल्युलर हाइड्रोजन बॉन्डिंग होगी जो ऑर्थो आइसोमर को स्थिर कर रही है और इसलिए यह इंटरमॉलिक्युलर हाइड्रोजन बॉन्डिंग से नहीं गुजरेगी जो इसे वाष्पशील तरल के रूप में रखता है और इसे स्टीम डिस्टिलेशन की मदद से संबंधित पैरा आइसोमर से अलग किया जा सकता है। भाप के साथ इसकी अस्थिरता है जो हमें दो आइसोमर्स को अलग करने में मदद करती है यदि आपके पास यह अणु है तो यदि आपके पास यह अणु है और आप इसे  $a_{1c13}$  के साथ व्यवहार करते हैं फिर से 25 डिग्री सेंटीग्रेड कम तापमान गतिज नियंत्रण पर आप पैरा आइसोमर को विशेष रूप से प्राप्त करने की उम्मीद करते हैं और यदि आप इसे 165 डिग्री सेंटीग्रेड पर करते हैं तो आपको थर्मोडायनामिक उत्पाद ऑर्थो आइसोमर विशेष रूप से मिलता है और यदि आप इसे फिर से उच्च तापमान पर अल सीएल तीन के साथ व्यवहार करते हैं तो पैरा आइसोमर ऑर्थो में बदल जाता है और 25 और 165 के बीच हमें ऑर्थो और पैरा उत्पादों का मिश्रण मिलता है, इसलिए इस पुनर्व्यवस्था में यह शामिल है कि इस एसएल समूह का ऑक्सीजन से कार्बन में प्रवास होता है जो विभिन्न परिस्थितियों में ऑर्थो या पैरा हो सकता है। क्या हो रहा है और इस मामले में  $a_{1c1}$  तीन की क्या भूमिका है, इसलिए जब आप अपने एस्टर से शुरू करते हैं तो  $a_{1c13}$  की भूमिका यह है कि यह प्रारंभिक सामग्री के साथ एक जटिल बनाता है और इसे सक्रिय करता है, इसलिए इसकी भूमिका प्रारंभिक एस्टर को सक्रिय करना है ठीक है तो यह एस्टर के साथ एक कॉम्प्लेक्स बनाता है और इसे ठीक करता है इसलिए अगर मैं इसे इस तरह दिखाता हूं तो यह एक सकारात्मक चार्ज है और फिर यह इस सक्रिय कॉम्प्लेक्स को बनाता है जो इसे अलग कर देता है अलग हो जाता है और जब यह अलग हो जाता है तो यह आपको यह मध्यवर्ती अधिकार देता है इसलिए यह आपको यह मध्यवर्ती देने के लिए अलग हो जाता है जो बाद में इस एसएल समूह को सही ढंग से प्रस्तुत करता है जिसे फिर से दूसरे अनुनाद रूप में लिखा जा सकता है ताकि आपको यह प्रजाति मिल जाए और अब क्या होता है कि जो बचा है यह ऑक्सीजन  $a_{1c13}$  सही है और फिनोल क्या करता है यह सक्रिय फिनोल है अब ठीक है इसलिए यह आपके कार्बन पर इस सकारात्मक चार्ज के साथ हमला करता है ठीक है इसलिए यह यहां हमला करेगा इसलिए अगर मुझे सिर्फ यह दिखाना है कि यह इस कार्बन पर हमला करने वाला है और आपको क्या मिलेगा यह मध्यवर्ती जो इस उत्पाद को देने के लिए सुगंध से गुजरना होगा जो अभी भी सक्रिय  $o_{1c13}$  लिंकेज है जो हाइड्रोलिसिस पर आपको यह ऑर्थो एसाइलेटेड फिनोल देता है, इसलिए यह प्रारंभिक सामग्री और उत्पाद के उत्प्रेरक के रूप में  $a_{1c13}$  की मदद से फ्राई की पुनर्व्यवस्था के लिए प्रस्तावित तंत्र है। इसलिए इसके साथ हम फिनोल पर चर्चा का अंत करते हैं जो हमने कवर किया है वह काफी व्यापक है और अगली बार हम शेष भाग को शुरू करने जा रहे हैं। f यह मॉड्यूल जो ईथर है तब तक आपको अलविदा