

सभी को नमस्कार पिछले

व्याख्यान में हमने ग्लाइकोल के ऑक्सीकरण और पुनर्व्यवस्था प्रतिक्रियाओं पर चर्चा की इसके साथ हम इस अध्याय के अल्कोहल भाग को समाप्त करते हैं और आज हम इस मॉड्यूल से एक और विषय के साथ जारी रखने जा रहे हैं जो फिनोल ठीक है

इसलिए चर्चा के लिए हमारा आज का विषय फिनोल है

और सामान्य संरचना रासायनिक संरचना जो फिनोल का प्रतिनिधित्व करती है दी गई है

जैसे यह फिनोल अनिवार्य रूप से एक हाइड्रोक्साइलेटेड बेंजीन है ठीक है

इसलिए यह एक हाइड्रोक्सी

बेंजीन है इसे कार्बॉलिक एसिड के रूप में भी जाना जाता है फिनोल को कार्बॉलिक एसिड के रूप में भी जाना जाता है यदि आप फिनोल की इस संरचना को देखते हैं।

हाइड्रोक्सी सीधे इस sp^2 कार्बन से जुड़ा होता है

जो बेंजीन रिंग का एक हिस्सा है अगर मैं इस संरचना को उसी फिनोल के लिए किसी अन्य तरीके से फिर से लिखता हूँ तो यह साइक्लो हेक्सा दो चार डायन की संरचना है,

इसलिए यह अनिवार्य रूप से फिनोल के कीटो रूप का प्रतिनिधित्व करता है

तो यह एनोलिक रूप में बदल सकता है जो वास्तव में इस मामले में फेनोलिक रूप है

इसलिए यह कीटो रूप है और यह इस अणु का एनोल रूप है और इसे हम

कीटो एनोल टॉटोमेरिज्म कहते हैं,

इसलिए कीटो एनोल टॉटोमेरिज्म फिनोल के मामले में मौजूद है और एनोलिक

फॉर्म जो इस मामले में फिनोल है, प्रमुख योगदानकर्ता है और कीटो फॉर्म

इसमें योगदान देता है।

एक छोटा सा तरीका यही है कि यदि आप इस संतुलन को देखते हैं तो यह

एनोलिक रूप की ओर अधिक है और कीटो रूप की ओर कम है एनोलिक रूप की स्थिरता को एनोलिज़ेशन के परिणामस्वरूप प्राप्त सुगंधितता के संदर्भ में समझा जा सकता है,

इसलिए यह सुगंधित अंगूठी है

एनोलिक फॉर्म के लिए प्रेरणा शक्ति क्या है ठीक है तो यह वह चीज है जो मौजूद है

क्योंकि इस मामले में केवल कार्बोनिल है एक कार्बोनिल जो आपको

कार्बन कार्बन डबल बॉन्ड पर अधिक स्थिरता दे रहा है लेकिन फिनोल के मामले में यह सुगंध है

जो एक प्रेरक शक्ति है ठीक है, आइए फेनोलिक यौगिकों के इन उदाहरणों में से कुछ को देखें यदि आपके

पास ऑर्थो में मिथाइल समूह के साथ एक साधारण फिनोल प्रतिस्थापित किया गया है मेटा या पैरा स्थिति जिसे मैं

इस तरह प्रस्तुत कर सकता हूँ वह एक ऑर्थो मिथाइल या एक पैरा मिथाइलफेनोल बन जाता है और इन

मिथाइलेटेड फिनोल को क्रायोसोल कहा जाता है,

इसलिए मिथाइल प्रतिस्थापित फिनोल को क्रिसोल कहा जाता है और

यदि आप देखते हैं कि यह इस अणु के साथ आइसोमेरिक है जो कुछ भी नहीं है आपका बेंज़िल अल्कोहल

इसलिए क्रायसोल बेंज़िल अल्कोहल के साथ आइसोमेरिक हैं लेकिन यह फिनोल नहीं है एक बेंजाइल

अल्कोहल एक सुगंधित अल्कोहल है, यह एक अल्कोहल है यह फिनोल नहीं है यह

अल्कोहल युक्त सुगंधित एरिल रिंग है लेकिन एक फिनोल ओह सीधे से जुड़ा है

बेंजीन की अंगूठी

इसलिए दोनों में अलग-अलग गुण होते हैं ठीक इसी तरह

अन्य सुगंधित अल्कोहल भी हो सकते हैं और अगर आपको इन सुगंधित अल्कोहल का नाम देना है तो आप इसे

वरीयता के रूप में लेंगे एक दो तीन तो आप कहते हैं कि यह एक तीन फिनाइल प्रोपेनॉल है लेकिन ये

हैं सुगंधित अल्कोहल वे फिनोल से भिन्न होते हैं फिनोल का सबसे महत्वपूर्ण अनुप्रयोग

फिनोल फॉर्मलाडेहाइड रेजिन में पाया जाता है ठीक है, इन पॉलिमर के लिए फिनोल महत्वपूर्ण अग्रदूत हैं

और जहां यह पाया जाता है इसका मुख्य उपयोग आइए

इन अणुओं को तैयार करने के कुछ तरीकों को देखें ताकि फिनोल की तैयारी

औद्योगिक पैमाने पर और प्रयोगशाला पैमाने पर की जा सके।

फिनोल की औद्योगिक तैयारी के लिए कुछ तरीके औद्योगिक स्तर पर फिनोल की बड़ी मात्रा प्राप्त करने के लिए उपयोग किए जाने वाले तरीकों

में से एक कोल टार डिस्टिलेशन से है

इसलिए यह एक प्राकृतिक स्रोत कोल टार है और जब

हम इसे करते हैं कोल टार का आसवन हमें भिन्नात्मक आसवन से अलग-अलग अंश

मिलते हैं आपको हल्का तेल मध्य तेल मिलता है और ठंड से भारी तेल अंश

आसवन होता है और यह मध्य तेल अंश होता है जिसमें फिनोल और नेफ़थलीन का मिश्रण होता है

ठीक है तो यह है यह मध्य तेल जो तब मध्य तेल अंश के अधीन

होता है, बाद के उपचार के अधीन होता है जिससे शुद्ध फिनोल को अलग किया जा सकता है

इसलिए यह उद्योग पर है

फिनोल के अलगाव के लिए अल पैमाना और शुद्ध फिनोल का क्वथनांक 180 से 182 डिग्री सेल्सियस की सीमा में होता है

फिनोल की तैयारी के लिए एक औद्योगिक स्तर पर एक अन्य विधि

क्लोरोबेंजीन से शुरू होती है जो क्लोरोबेंजीन से शुरू होती है जिसे एक प्रक्रिया द्वारा तैयार किया जाता है जिसे

डौस के रूप में जाना जाता है।

प्रक्रिया ठीक है इसे लोकप्रिय रूप से डूज़ प्रक्रिया कहा जाता है और इसमें जो किया जाता है वह यह है कि क्लोरोबेंजीन को उच्च तापमान पर सोडियम हाइड्रॉक्साइड के जलीय घोल से उपचारित किया जाता है और

दबाव में ठीक किया जाता है

इसलिए इसे उच्च तापमान और दबाव पर उपचारित किया जाता है और इन

स्थितियों के तहत इसका परिणाम होता है।

सोडियम फेनोक्साइड के निर्माण में, जो अम्लीय कार्य पर हमें संबंधित फिनोल देता है,

इसलिए इसे डौस प्रक्रिया कहा जाता है और इसमें फिनोल का निर्माण

एक बेंजीन तंत्र के माध्यम से माना जाता है,

इसलिए मुझे यकीन है कि आपने बेंज़ाइम तंत्र के उन्मूलन का अध्ययन किया होगा।

जोड़ पथ ताकि हाइड्रॉक्स द्वारा क्लोरो समूह के प्रतिस्थापन में शामिल मध्यवर्ती है

y समूह क्योंकि यह एक न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया है

और हम जानते हैं कि उस मामले के लिए एरिल क्लोराइड या एरिल हलाइड्स न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन के लिए बहुत आसानी से

अतिसंवेदनशील नहीं होते

हैं

इसलिए जब से हम पाते हैं कि ऐसा होता है तो तंत्र को

बेंजीन मध्यवर्ती द्वारा जाने का प्रस्ताव दिया गया है।

फिनोल की औद्योगिक तैयारी के लिए एक और तरीका

जीरा जीरा से शुरू हो रहा है, जिसे आइसोप्रोपिल बेंजीन के रूप में भी जाना जाता है,

इसलिए हम आइसोप्रोपिल बेंजीन या जीरा से शुरू करते हैं और इसे हवा के साथ इलाज करते हैं,

इसलिए ऑक्सीडेटिव

स्थितियों के तहत यह एक मध्यवर्ती उत्पन्न करता है जो एक जीरा हाइड्रो पेरोक्साइड होता है

इसलिए आपको यह मिलता है

मध्यवर्ती के रूप में जो जीरा हाइड्रो पेरोक्साइड है, यह आपका प्रारंभिक जीरा है आप

इसे हवाई ऑक्सीकरण के अधीन करते हैं आपको यह मध्यवर्ती मिलता है और यह

एसिड के साथ उपचार के परिणामस्वरूप फिनोल के निर्माण के साथ-साथ एक कीटोन की पीढ़ी के साथ

होता है जो एसीटोन के अलावा और कुछ नहीं है

इसलिए आपको मिलता है फिनोल और आप

जीरा ऑक्सीकरण से उपोत्पाद के रूप में एसीटोन प्राप्त करते हैं

इसलिए वें से जाने से ई हाइड्रोपरऑक्साइड से

फिनोल हम मानते हैं कि जो हो रहा है वह यह है कि इस फिनाइल समूह का प्रवासन है

इसलिए इस प्रतिक्रिया में आपको यह मध्यवर्ती देने के लिए इस फिनाइल समूह का प्रवास शामिल है ताकि आपको यह मध्यवर्ती मिल

सके फिनाइल समूह आपको मिलने वाली ऑक्सीजन की ओर पलायन करता है।

इस कार्बन के साथ एक सकारात्मक चार्ज के साथ मध्यवर्ती और फिर आपको यह मध्यवर्ती मिलता है

जिसमें आपके पास एक sp³ कार्बन पर दो छोड़ने वाले समूह होते हैं,

इसलिए यह ठीक रहता है और

यहां से आपको फिनोल और एसीटोन का गठन मिलता है,

इसलिए यह प्रतिक्रिया

व्यावसायिक रूप से सफल है फिनोल बनाने की प्रक्रिया ठीक है तो जीरा से शुरू होने वाले फिनोल बनाने का यह एक व्यावसायिक रूप

से सबसे

सफल तरीका है और जीरा प्रोपेन के साथ

बेंजीन उपचार से आसानी से तैयार किया जा सकता है ताकि आप आसानी से जीरा प्राप्त कर

सकें

इसलिए यह एक एसिड उत्प्रेरित प्रतिक्रिया है ठीक है आपको जीरा और जीरा मिलता है हवाई

ऑक्सीकरण हमें फिनोल देता है और एसीटोन ठीक है ये

फिनोल के संश्लेषण के लिए कुछ औद्योगिक तरीके हैं।

आइए देखें कि लैब स्केल क्या हैं फिनोल

की लैब स्केल तैयारी

इसलिए इसमें फिर से कई तरीके हैं पहली बात जो मैं चर्चा करने जा रहा हूँ वह सल्फोनिक एसिड से सल्फोनिक एसिड से शुरू हो रहा है क्योंकि इसे वास्तव में क्षार संलयन कहा जाता है सल्फोनेज

इसलिए आपके पास सल्फोनेट्स का क्षार संलयन है,

इसलिए क्षार की उपस्थिति में क्या होता है कि आपके पास सल्फोनिक

एसिड क्षार की उपस्थिति में आपको सल्फोनेट का सोडियम नमक मिलता है, तो

यह आपका प्रारंभिक अग्रदूत है आपका सोडियम एरिल सल्फोनेट और यह अधीन है क्षार के साथ विलय करने के लिए ठीक है तो आप इसे 300 डिग्री सेंटीग्रेड पर नाह जलीय स्थितियों के साथ इलाज करते हैं ,

इसलिए यह

संलयन चरण है जहां आपको सोडियम फेनॉक्साइड मिलता है और साथ में Na_2SO_3 का निर्माण होता है

और इसके बाद अम्लीय वर्कअप हमें फिनोल देता है ठीक है इसलिए

इस मामले में आपको फिनोल मिलता है और आपका एरिल कुछ भी हो सकता है आपके पास

एक फिनाइल हो सकता है आपके पास एक प्रतिस्थापित फिनाइल हो सकता है ठीक है इन समूहों में से कोई भी एक लंबी शीशी है तो

यह एक मेट है सल्फोनिक एसिड से सबस्ट्रेट के रूप में शुरू होने वाले फिनोल की तैयारी के लिए एक प्रयोगशाला पैमाने विधि

है, अगली विधि डायज़ोनियम लवण के हाइड्रोलिसिस द्वारा है,

इसलिए यह डिज़ोनियम लवण से शुरू हो रहा है और

जलीय अम्लीय घोल में इसका हाइड्रोलिसिस कर रहा है,

इसलिए आपके पास एक डायज़ोनियम नमक है जिसे आप इसके

अधीन करते हैं।

एक निश्चित तापमान पर अम्लीय हाइड्रोलिसिस के लिए ,

इसलिए प्रतिक्रिया में हीटिंग शामिल है

और आपको N_2 और HX की मुक्ति के साथ फिनोल मिलता है और हम

जानते हैं कि डायज़ोनियम एरिल एमाइन और एरियल एमाइन से शुरू करना आसान है

जिसका आपने अध्ययन किया है कि आप हमेशा बेंजीन से इलेक्ट्रोफिलिक

प्रतिस्थापन नाइट्रेशन के अधीन शुरू करना तैयार कर सकते हैं इस मामले में आपको नाइट्रो प्रतिस्थापित बेंजीन टिन एचसीएल के साथ कम कर देता है

आपको एरिलामाइन मिलता है और एरियल अमाइन को कम तापमान पर नैनो 2 एचसीएल के साथ डायसोटाइजेसन के अधीन किया जा सकता है

जब आप डायजो यौगिक प्राप्त करते हैं।

जो तब

गर्मी के तहत इस हाइड्रोलिसिस अम्लीय हाइड्रोलिसिस के अधीन हो सकता है और आपको फिनोल मिल जाता है और एचसीएल में नाइट्रोजन तो यह अनिवार्य रूप

से डायज़ोनियम नमक हाइड्रोलिसिस से शुरू होने वाली एक बहुत ही सीधी विधि है , दूसरी

विधि ग्रिगार्ड के अभिकर्मक से है, आप ग्रिगार्ड अभिकर्मक को हवा की उपस्थिति में ऑक्सीजन के साथ इलाज करते हैं और

इसके बाद एक पतला एसिड हाइड्रोलिसिस होता है तो क्या कुल मिलाकर आप

आर्यल ग्रिगार्ड अभिकर्मक फिनाइल मैग्नीशियम हैलाइड से शुरू करते हैं ऑक्सीजन की उपस्थिति में यह यह ओएमजीएक्स बनाता है

जो अम्लीय हाइड्रोलिसिस अम्लीय वर्कअप पर आपको फिनोल और यह मैग्नीशियम नमक देता है,

इसलिए ये फिनोल की प्रयोगशाला पैमाने की तैयारी के लिए कुछ तरीके हैं।

अब हम

फिनोल के कुछ भौतिक गुणों को देखते हैं,

इसलिए जब आप एक फिनोल देखते हैं तो एक हाइड्रॉक्सिल होता है जो

इस कार्बन से जुड़ा होता है जो कि sp^2 संकरित होता है और सुगंधित वलय का हिस्सा होता है यदि आप

भौतिक अवस्था को देखते हैं तो ये आमतौर पर रंगहीन तरल होते हैं या वे कम पिघलने वाले ठोस होते हैं

इसलिए यदि आप उस पदार्थ के लिए फिनोल को देखते हैं तो

साधारण फिनोल अप्रतिस्थापित है यह एक पिघल के साथ एक ठोस है बिंदु 43 डिग्री

सेंटीग्रेड यह एक कम पिघलने वाला ठोस है लेकिन इसमें 182 डिग्री सेंटीग्रेड

का उच्च क्वथनांक होता है और उच्च क्वथनांक जिसे आप कल्पना कर सकते हैं, इस अणु की हाइड्रोजन बॉन्डिंग संपत्ति के लिए जिम्मेदार ठहराया जा सकता है,

जिसके बारे में हमने पहले चर्चा की थी।

फिनोल

की इस हाइड्रोजन बंधन क्षमता के कारण एक विशिष्ट कार्बोविलक गंध, उन्हें पानी में घोलना भी संभव है,

इसलिए वे पानी में मध्यम रूप से घुलनशील होते हैं क्योंकि आपके पास हाइड्रॉक्सिल के दो भाग होते हैं

जो इसे घुलनशील कर रहे होते हैं, लेकिन आपके पास यह भारी हवाई समूह भी होता है।

जो हाइड्रोफोबिक

है और

इसलिए वे पानी में मध्यम रूप से घुलनशील होते हैं और

इसलिए वे

कार्बनिक सॉल्वेंट्स में भी घुलनशील होते हैं, जिस तरह से अमाइन

ऑक्सीजन पर इलेक्ट्रॉनों की अकेली जोड़ी के ऑक्सीकरण के लिए अतिसंवेदनशील होते हैं, यह उन्हें ऑक्सीकरण के लिए एक अच्छा उम्मीदवार भी बनाता

है।

फिनोल आसानी से ऑक्सीकृत हो जाते हैं और यदि आप उन्हें समय के साथ रखते हैं तो इन फिनोल में कुछ रंग विकसित हो जाते हैं, ठीक है तो ये अमाइन की तरह ही ऑक्सीकरण के लिए प्रवण होते हैं ,

इसलिए ये

फिनोल के कुछ विशिष्ट भौतिक गुण हैं, आइए अब हम उन कुछ प्रतिक्रियाओं पर ध्यान दें जिनसे वे

गुजरते हैं और साथ ही हम उनकी तुलना शराब के संबंध में पहले सीखी गई बातों से

करते हैं।

इसलिए मैं प्रतिक्रियाओं को दो श्रेणियों में विभाजित करने जा रहा हूँ, एक जैसा कि हमने अल्कोहल के लिए किया था

पहले एक ओह ग्रुप के कारण होता है और दूसरा अब इस मामले में एरिल न्यूक्लियस के कारण होने वाला है,

इसलिए एल्काइल भाग के विपरीत यहां आप हैं एरिल के साथ व्यवहार करते हैं तो

एरिल न्यूक्लियस की विशिष्ट प्रतिक्रियाएं क्या हैं और ओह ग्रुप के कारण और हाइड्रॉक्सिल के कारण फिर से आपके पास दो

प्रकार की प्रतिक्रियाएं हो सकती हैं जो अल्कोहल के समान होती हैं ताकि आप जान सकें कि यह अल्कोहल के साथ भी हो रहा था

और बी जो कि एल्कोहॉल से मिलते-जुलते नहीं हैं , तो आइए हम उनमें से प्रत्येक को एक-एक करके लेते हैं,

मैं ओह ग्रुप के कारण होने वाली प्रतिक्रियाओं से शुरू करता हूँ और यहां मैं उन लोगों को लेता हूँ जिनमें

फिनोल अल्कोहल के समान होते हैं, आइए कुछ देखें उन प्रतिक्रियाओं

में से जिनमें पहले हाइड्रोजन को अल्कोहल में बदल दिया जाता है

, पहली बात अगर आपको याद है तो हमने देखा कि सोडियम धातु के साथ प्रतिक्रिया थी,

इसलिए जिस

तरह से अल्कोहल सोडियम धातु के साथ प्रतिक्रिया कर रहा था फिनोल भी साथ प्रतिक्रिया करने में सक्षम हैं

सोडियम धातु यह इस फेनोलिक ओह की अम्लता के कारण है और यह आपको

हाइड्रोजन गैस को खत्म करने के साथ-साथ सोडियम फिनाइल देता है,

इसलिए प्रतिक्रिया वैसी ही है जैसी

अल्कोहल के लिए देखी गई थी ।

दूसरी प्रतिक्रिया जो

अल्कोहल के समान है वह है एसाइलेशन प्रतिक्रिया

इसलिए आप एसिड क्लोराइड एसिटिक एनहाइड्राइड के साथ अल्कोहल का इलाज करते हैं और

आपको संबंधित एस्टर मिलते हैं,

इसलिए आप एसिटाइल क्लोराइड लेते हैं,

इसे फिनोल के साथ इलाज करते हैं और आपको जो मिलता है वह एस्टर है जो फेनिल एसीटेट है हम बाद में चर्चा करेंगे कि यह फेनिल एसीटेट अतिसंवेदनशील है।

एक पुनर्व्यवस्था प्रतिक्रिया के लिए ठीक है जिसे एक फ्रीज़ पुनर्व्यवस्था कहा जाता है

जहां यह एसएल समूह इस स्थिति से खो जाने वाला है और टी जा रहा है o

एरिल रिंग का एक हिस्सा बनें ठीक है

इसलिए यह एस्टर सही उपस्थिति में है यदि यह प्रतिक्रिया

किसी लेविस एसेट की उपस्थिति में आगे की जाती है तो यह बेंजीन रिंग में ऑर्थो या पैरा स्थिति में माइग्रेट होने वाली है

ठीक है ऐसा होता है एक लेविस एसिड के प्रभाव में, लेकिन अन्यथा

यदि आप फिनोल के पाइरीडीन असिस्टेड एसिलेशन को अंजाम देते हैं , तो आप एक फिनाइल एस्टर के साथ समाप्त होते हैं,

तो इस मामले में आपके सभी एस्टर फिनाइल एस्टर होंगे ठीक है एक और प्रतिक्रिया बेंज़ोयलेशन

है जो अल्कोहल के समान है।

जलीय नूह में बेंज़ॉयल क्लोराइड के साथ इसका इलाज करें ठीक है और इस प्रतिक्रिया

को शॉर्ट बॉम्बन प्रतिक्रिया के रूप में जाना जाता है,

इसलिए आप अपने बेंज़ॉयल क्लोराइड से शुरू करते हैं

, जलीय सोडियम हाइड्रॉक्साइड की उपस्थिति में फिनोल का इलाज करते हैं, आप बस इन्हें हिलाते हैं

और आप तुरंत इस एस्टर के गठन को देखते हैं जो फिनाइल बेंज़ोएट एनएसीएल पानी के साथ है और इसे

शॉर्ट बॉम्बिंग रिएक्शन कहा जाता है ठीक है फिनोल को बेंजीन सल्फोनील क्लोराइड के साथ भी इलाज किया जा सकता है

और इस मामले में हम जिसे हम टॉसिलेट कहते हैं उसे प्राप्त करें और टॉसिल समूह एक बहुत अच्छा

छोड़ने वाला समूह है जैसा कि आपने न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रियाओं में देखा होगा, इसलिए इन टॉसिलेट्स को तैयार करने के लिए यह वही है जो आप बेंजीन सल्फोनील क्लोराइड से शुरू करते हैं और आप इसे फिनोल के साथ व्यवहार करते हैं।

आपको सल्फोनील एस्टर देता है जिससे आपको h5 so2 o c6 h5 मिलता है और इन यौगिकों को टॉसिलेट्स कहा जाता है यह एक फिनाइल बेंजीन सल्फोनेट है ठीक वही बात जो अल्कोहल के साथ हो रही थी यह फिनोल के साथ भी हो सकता है जब आप उन्हें क्षारीय परिस्थितियों में अल्काइल हैलाइड के साथ इलाज करते हैं।

और यह प्रतिक्रिया वह है जिसे विलियम सन संश्लेषण के रूप में जाना जाता है, ठीक है, इसलिए प्रतिक्रिया में एल्काइल एरिल ईथर का निर्माण शामिल है, इसलिए यह एक बहुत ही लोकप्रिय प्रतिक्रिया है कि आप एल्काइल एरिल ईथर बनाने के लिए फिनोल से शुरू करते हैं जो कि क्षारीय स्थिति के तहत सोडियम के रूप में मौजूद होता है।

फिनाइलसाइड और आप इसका इलाज एक एल्काइल हैलाइड के साथ करते हैं ठीक है यदि आप जलीय नूह में मिथाइल क्लोराइड के साथ हमारे साथ व्यवहार करते हैं यह न्यूक्लियोफिलिक एस से गुजरता है आपको एल्काइल एरिल ईथर देने के लिए प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया, जिसे इसे कोई भी एकमात्र कहा जाता है, इसलिए यह

अनिवार्य रूप से एक न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया है, एल्काइल एरिल ईथर की तैयारी के लिए इस प्रतिक्रिया में दिलचस्प बात यह है कि जब आपको एल्काइल एरिल ईथर तैयार करना होता है तो एक ही एल्काइलरिल ईथर तैयार करने के लिए दो संयोजन हो सकते हैं, सवाल यह है कि हम क्या करते हैं कि हम किस अल्काइल हैलाइड से शुरू करते हैं और किस फिनाइलसाइड से शुरू करना चाहिए उदाहरण के लिए ठीक है मैं इसके लिए एक उदाहरण लूंगा

मान लीजिए हमें यह अणु बनाना है जो प्रोपाइल ईथर में फिनाइल दो मार्ग या अभिकर्मकों के दो संयोजन हो सकते हैं जिनका उपयोग इस अणु तक पहुंचने के लिए किया जा सकता है एक मामले में आप इस एल्काइल हैलाइड से शुरू कर सकते हैं और सोडियम फिनाइलसाइड दूसरा यह हो सकता है कि आप इस सोडियम एल्कोक्साइड से शुरू करें और अपने साथ इसका इलाज करें एरिल हैलाइड के साथ इसका इलाज करें ताकि इस उत्पाद

तक पहुंचने के लिए दो मार्ग संभव हैं, इसलिए सवाल यह है कि एस का संयोजन कौन सा है यह बताता है कि एक दूसरे पर चयन करेगा इसलिए मैं यहां एक टिक लगाता हूँ कि यह प्रतिक्रिया संभव है लेकिन यह प्रतिक्रिया संभव नहीं है अब आप सोचते हैं कि क्यों इसमें न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन शामिल है,

इसलिए जब हमें एरिल हैलाइड पर न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन करना होता है बहुत आसान नहीं है ठीक है, इसलिए न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया के प्रति एरिल हैलाइड्स की कम प्रतिक्रियाशीलता है इसलिए हम रिएक्शन

प्रजातियों में से एक के रूप में एक राइल हैलाइड का चयन नहीं करेंगे, इसके बजाय हम संबंधित फिनाइलसाइड का चयन करेंगे और इस एल्काइल एरिल ईथर को बनाने के लिए एल्काइल ब्रोमाइड लेंगे।

ठीक है, आइए अब उन प्रतिक्रियाओं में से कुछ को देखें जो अल्कोहल से मिलती-जुलती हैं जिनमें हाइड्रॉक्सिल समूह को बदल दिया गया है अब तक हम उन मामलों के बारे में बात कर रहे थे जिनमें हाइड्रॉक्सिल को बदलने पर फिनोल के हाइड्रोजन को बदल दिया गया

था एक उदाहरण pc15 के साथ प्रतिक्रिया है ठीक है तो इस मामले में आप फिनोल लेते हैं आप इसे pc15 के साथ इलाज करते हैं जब हम अल्कोहल ले रहे होते हैं तो हमें

संबंधित एल्काइल हैलाइड I इस मामले में हालांकि क्लोरीन द्वारा प्रतिस्थापित होने के लिए फिनोल ओह की प्रतिक्रियाशीलता इतनी आसान नहीं है, ठीक है क्योंकि हम जानते हैं कि एरिल रिंग पर एक न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन बहुत धीमा है,

इसलिए यह इतनी आसानी से काम नहीं करेगा, हालांकि अगर हम इसे प्रतिस्थापित करते हैं इलेक्ट्रॉन निकालने वाले समूहों के साथ ठीक है जैसे दो चार डाइनाइट्रो फिनोल और फिर हम pc15 के साथ प्रतिक्रिया करते हैं तो इस मामले में हम इन अणुओं के गठन के साथ संबंधित क्लोरो व्युत्पन्न प्राप्त कर सकते हैं,

इसलिए इसके लिए हमारे पास एक इलेक्ट्रॉन है।

जो इस कार्बन को सक्रिय करते हैं

और इसे न्यूक्लियोफाइल प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया के प्रति अधिक संवेदनशील बनाते हैं, ठीक है तो अल्कोहल के संबंध में यह समानता और अंतर है जिसके साथ यह होगा बहुत तेजी से इसी तरह अमोनिया के साथ प्रतिक्रिया इसलिए इसमें आप अल्कोहल को फिनोल लेते हैं और आप गर्म करते हैं यह निर्जल जिंक क्लोराइड की उपस्थिति में लगभग 250 डिग्री सेंटीग्रेड पर है, इसलिए यह

एक अन्य न्यूक्लियोफाइल के साथ प्रतिक्रिया है वह अमोनिया है और आप फिनोल लेते हैं, आपको अमोनिया के साथ प्रतिक्रिया करनी होती है, यह निर्जल जिंक क्लोराइड की उपस्थिति में लगभग 250 डिग्री सेंटीग्रेड पर किया जाता है ताकि आपको उत्पाद के रूप में ये एरिल एमाइन मिल सकें, हालांकि अल्कोहल में ओह प्रतिस्थापन अधिक आसान है।

फिनोल की तुलना में ठीक है, आइए अन्य श्रेणी की प्रतिक्रियाओं को देखें जिसमें फिनोल अल्कोहल के समान नहीं होते हैं आइए उन प्रतिक्रियाओं को देखें जिनमें फिनोल अल्कोहल के समान नहीं होते हैं और इस सूची में पहला फेरिक क्लोराइड समाधान के साथ प्रतिक्रिया है।

फेरिक क्लोराइड घोल की क्रिया

इसलिए इस प्रतिक्रिया को वास्तव में फिनोल की पहचान के लिए एक परीक्षण के रूप में लिया जाता है, इसलिए यह फिनोल की पहचान के लिए एक गुणात्मक रंग परीक्षण है, यह हमें बताता है कि क्या ओह समूह एरिल कोर से जुड़ा हुआ है, ठीक है, तो प्रतिक्रियाएं जिसमें फिनोल होता है ऐल्कोहॉल के समान नहीं होना इस तथ्य के कारण है कि ओह समूह एरिल कोर से जुड़ा हुआ है और यही उन्हें अल्कोहल से अलग बनाता है इसलिए फिनोल पर अल्कोहल पर फेरिक क्लोराइड घोल की क्रिया आपको एक बैंगनी हरा बैंगनी लाल रंग देती है,

इसलिए आपके द्वारा उपयोग किए जा रहे फिनोल के प्रकार के आधार पर इन सभी विभिन्न प्रकार के रंगों की उपस्थिति होती है और यह फेरिक परिसरों के गठन के कारण होता है फिनोल के साथ फेरिक क्लोराइड इसलिए फेरिक

क्लोराइड समाधान एक सकारात्मक परीक्षण देता है या यह रंग बदलता है फेरिक क्लोराइड समाधान नारंगी पीले नारंगी रंग में होता है

इसलिए यह इन सभी अलग-अलग रंगों में बदल जाएगा यदि यह इनमें से किसी भी एनोल या फिनोल और एनोल को देखता है और फिनोल एक सकारात्मक फेरिक क्लोराइड परीक्षण देते हैं

इसलिए यह वह है जो अल्कोहल द्वारा नहीं दिया जाता है ताकि आप यह भेद कर सकें कि हाइड्रॉक्सिल युक्त यौगिक एक अल्कोहल है या एक फिनोल एक और प्रतिक्रिया है जिसमें वे अलग हैं जस्ता धूल के साथ प्रतिक्रिया आप जस्ता के साथ फिनोल को गर्म करते हैं धूल ठीक है, आप इसे गर्म करते हैं और आपको जो मिलता है वह फिनोल का कम रूप है जो आपको उत्पाद के रूप में एरेनीज मिलता है,

इसलिए जिंक डी के साथ इलाज पर फिनोल ठीक है। उनके बीच एक और अंतर फिनोल की अम्लीय प्रकृति पर आधारित है, ठीक है,

इसलिए फिनोल की अम्लीय प्रकृति फिनोल की अम्लता अल्कोहल के समान नहीं है,

इसलिए यदि मुझे एक कार्बोक्जिलिक एसिड की तुलना करना है तो सबसे अधिक है अम्लीय और अल्कोहल के बीच में कम से कम अम्लीय होने के कारण फिनोल आता है, इसलिए फिनोल की अम्लता

कार्बोक्जिलिक एसिड और अल्कोहल के बीच होती है, लेकिन एक फिनोल अल्कोहल की तुलना में लगभग 1 मिलियन गुना अधिक अम्लीय होता है, ठीक है, यह अल्कोहल की तुलना में दस लाख गुना अधिक अम्लीय होता है, लेकिन फिर भी यह एक कमजोर एसिड है

इसलिए फिनोल की अम्लीय प्रकृति

के कारण यह कौन सी अलग चीजें करता है जो अल्कोहल द्वारा नहीं दी जाती है एक यह नीले लिटमस को लाल कर देता है ठीक है दूसरा यह क्षार में घुल जाता है यह पूरी तरह से क्षार में घुल जाता है क्योंकि आपको मिलता है सोडियम फीनॉक्साइड इसलिए यह

क्षार में घुल जाता है दूसरी बात यह है कि अल्कोहल के समान लेकिन कार्बोक्जिलिक एसिड से अलग यह है कि यह कोई बुदबुदाहट नहीं देता है।

सोडियम बाइकार्बोनेट घोल ठीक

है यह सोडियम बाइकार्बोनेट के साथ उपचार पर कार्बन डाइऑक्साइड को छोड़ने के लिए पर्याप्त अम्लीय नहीं है, इसलिए यदि हम जलीय घोल में फिनोल की अम्लता को देखते हैं तो यह कमजोर अम्लीय है और आपको यह फेनोक्साइड आयन दे सकता है

इसलिए यह एक कमजोर एसिड है और यह एक मजबूत आधार है और यह एक ही समय में एक बहुत ही स्थिर आधार है

इसलिए यदि आप फिनोल और फिनऑक्साइड आयन की संरचना को देखते हैं तो हम जानते हैं कि इन सभी निवास स्थिर संरचनाओं में एक फिनोल मौजूद हो सकता है जिसमें चार्ज जमा हो रहा है ऑर्थो और पैरा स्थिति ठीक है और

यदि आप इस मामले में फिनॉक्साइड आयन को देखते हैं तो चार्ज वास्तव में बहुत अधिक केंद्रित है और फेनॉक्साइड आयन अनुनाद द्वारा फिर से स्थिर हो जाता है इसलिए यह

स्थिर है क्योंकि यह इन सभी अनुनाद संरचनाओं द्वारा स्थिर है यह स्थिर है अनुनाद द्वारा और यही कारण है कि इसमें प्रोटॉन को खोने की क्षमता है क्योंकि संबंधित फिनॉक्साइड आयन जो उत्पन्न होता है वह गुंजयमान स्थिर होता है

इसलिए फिनोल का पीकेए में 25 डिग्री सेंटीग्रेड पर पानी एक साधारण फिनोल यह आठ नौ ठीक है आइए अलग-अलग

प्रतिस्थापित फिनोल के कुछ पीके मूल्यों की तुलना करें ताकि यह अंदाजा लगाया जा सके कि इलेक्ट्रॉनिक प्रभाव के अनुसार अम्लता कैसे बदलती है,

इसलिए यदि आपके पास फिनोल या दो मेथॉक्सी हैं या दो मिथाइलफेनोल जो हम कहते हैं कि एक ऑर्थोक्रिसोल या तीन मिथाइल फिनोल या चार मिथाइलफेनोल है,

इसलिए मैं ऑर्थोक्रिसोल मेटाक्रिसोल और पैराक्रिसोल के बारे में बात कर रहा हूँ, ठीक है यदि आपके पास दो क्लोरोफेनोल हैं, तो तीन क्लोरोफेनोल चार

क्लोरोफेनोल या दो नाइट्रोफेनोल, तीन नाइट्रोफेनोल या चार नाइट्रोफेनॉल या यदि आपने दो चार डाइनिट्रो फिनोल को प्रतिस्थापित किया है या एक त्रि ने दो चार छह नाइट्रो फिनोल को प्रतिस्थापित किया है जिसका सामान्य नाम पिक्रिक एसिड है, तो अम्लता एक एसिड के बराबर होती है,

इसलिए इसे

पिक्रिक एसिड नाम मिलता है और इसकी तुलना साइक्लो हेक्सानॉल से की जाती है, इसलिए पीके इन विभिन्न

फ़ीनॉल और साइक्लोहेक्सानॉल के मान नौ दशमलव आठ नौ के क्रम के हैं, दो मिथाइल फ़ीनॉल के साथ यह बढ़ता है ठीक है

इसलिए एक निचला पीके दिखाता है कि यह है यहाँ अधिक अम्लीय यह बढ़ रहा है क्योंकि मिथाइल समूह यह रिंग पर इलेक्ट्रॉन घनत्व को बढ़ाता है और इसलिए

ओह बॉन्ड की अम्लता तीन मिथाइल के साथ कम हो जाती है, इसलिए जब आप प्रतिस्थापन को दो से तीन में बदलते हैं

तो मेटा स्थिति पर यह कम प्रभावित होता है और इसलिए पीके

ऑर्थो प्रतिस्थापित आइसोमर की तुलना में थोड़ा कम है, इसलिए यह पैरा के साथ दस बिंदु शून्य है, यह ऑर्थो के समान है

10.

17 दो क्लोरोफेनोल के साथ अब क्लोरो इसके माइनस को लागू कर रहा है I प्रभाव ठीक है, आगमनात्मक प्रभाव अम्लता बढ़ जाती है और पीकेए तीन तीन क्लोरो के साथ आठ बिंदु एक तक कम हो जाता है क्योंकि यह दूर है और इसलिए

यह है और मेसोमेरिक प्रभाव ठीक है जो इस क्लोरो के मामले में काम कर रहा है यह आठ बिंदु आठ शून्य है चार क्लोरो ठीक है पीकेए और कम है यह

नौ दशमलव दो शून्य दो नाइट्रोफेनोल है बहुत मजबूत इलेक्ट्रॉन इसे वापस लेने वाला यह माइनस एम प्रभाव है जो इसे सबसे अधिक अम्लीय बनाता है एक साधारण फिनोल का और पी पीके 7.

17 हो जाता है

3 नाइट्रो के साथ माइनस एम काम नहीं करता है यह एक माइनस है मेरे पास 8.

28 है जिसमें 4 नाइट्रो

व्युत्पन्न है यह ऑर्थो 7.

15 के समान है डाइनिट्रो प्रतिस्थापन के साथ यह अधिक अम्लीय हो जाता है

3.

96 और

इसलिए हमने देखा कि इस मामले में 246 नाइट्रो के साथ pc15 के साथ प्रतिस्थापन हो रहा था, यह 0.

38 हो जाता है और इसकी तुलना चक्रीय अल्कोहल साइक्लोहेक्सानॉल से करते हैं जो कि 18 है।

फिनोल

के एरियल रिंग पर अलग-अलग पदों पर इलेक्ट्रॉनिक प्रतिस्थापन और

इन अणुओं के अम्लता व्यवहार पर इसका सापेक्ष प्रभाव ठीक है, तो यह

हाइड्रॉक्सिल समूह के संबंध में प्रतिक्रियाओं के बारे में था अब हम दूसरे पहलू पर आगे बढ़ते हैं

फिनोल प्रतिक्रियाएं जो कि नाभिक की प्रतिक्रियाएं हैं जो नाभिक के दृष्टिकोण से होती हैं

इसलिए इसमें पहला उदाहरण जो मैं ले रहा हूं वह है हाइड्रोजनीकरण प्रतिक्रिया हाइड्रोजनीकरण है

आप प्रतिक्रिया कर रहे हैं इस मामले में उत्प्रेरक की उपस्थिति में फिनोल को हाइड्रोजन के साथ मिलाना एक निकल

उत्प्रेरक है और आप इसे सही तरीके से गर्म करते हैं और आपको कम उत्पाद मिलता है

और सुगंधित कोर की कमी हो रही

है और आपको साइक्लोअल्कानोल्स मिलते हैं, यही आपको मिलता है आप फिनोल के साथ शुरू करते हैं इसे हाइड्रोजन के साथ इलाज

करते हैं हाइड्रोजन के तीन मोल सुगंधित अंगूठी के सभी तीन बंधनों को

पूरी तरह से कम करने के लिए आवश्यक होंगे उत्प्रेरक के रूप में निकल की उपस्थिति में और

आपको कम उत्पाद मिलता है आपका साइक्लोहेक्सानॉल की अधिक महत्वपूर्ण प्रतिक्रियाएं न्यूक्लियस

इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रियाएं हैं इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रियाएं वे

प्रतिक्रियाएं हैं जिनमें इलेक्ट्रोफाइल आता है और बेंजीन रिंग या एरीन रिंग पर हमला करता है

और यह आपने तब पढ़ा होगा जब आपने बेंजीन रिंग पर एरोमेटिक हाइड्रोकार्बन की प्रतिक्रियाओं

को ठीक किया था।

विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन जिन्हें आप जानते हैं, वे हैं

हलोजन नाइट्रेशन सल्फोनेशन फ्राइडेल शिल्प प्रतिक्रिया ये सभी एक फिनोल पर भी संभव हैं

लेकिन उनके पास एक अलग प्रतिक्रियाशीलता पैटर्न है जो फिनोल के लिए अनुसरण करता है तो

क्या होता है कि आपका हाइड्रॉक्सिल समूह यह बेंजीन रिंग को सक्रिय करता है और

क्योंकि यह बेंजीन रिंग को सक्रिय करता है

।

इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन एक अप्रतिस्थापित की तुलना में बहुत अधिक है

जो एक साधारण बेंजीन है,

इसलिए आइए एक-एक करके देखें कि विभिन्न इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रियाओं हैलोजन के साथ क्या होता है,

इसलिए पहली बात यह है कि हम जानते हैं कि

हाइड्रॉक्सिल समूह के कारण हमारी अंगूठी सक्रिय है ठीक है

इसलिए ओह एक सक्रिय समूह है और जैसा कि हमने अभी

देखा है कि यह ऑर्थो और पैरा स्थिति को सक्रिय करता है

इसलिए ऑर्थो और पैरा स्थिति इलेक्ट्रॉन समृद्ध हैं

ठीक हाइड्रॉक्सिल समूह सक्रियण के कारण ऑर्थो और पैरा पर अधिक चार्ज होता है इन साइटों पर

इलेक्ट्रोफाइल जिस पर हमला करना पसंद करेगा, उसके आधार पर ऋणात्मक आवेश की स्थिति

बनाए ताकि हलोजननी में प्रतिक्रिया पर आप एक फिनोल के साथ शुरू करते हैं और हम ब्रोमिनेशन प्रतिक्रिया का उदाहरण लेते हैं

आप इसे ब्रोमीन के साथ इलाज करते हैं ठीक है अब मैं दो शर्तें लेता हूं

आप इसे ब्रोमीन पानी के साथ इलाज करते हैं एक शर्त है यदि आप ऐसा करते हैं तो आपको मोनो प्रतिस्थापित या प्रतिस्थापित नहीं

मिलता है लेकिन

आपको एक त्रि-प्रतिस्थापित त्रि- ब्रोमो प्रतिस्थापित फिनोल ठीक है

यदि आप ब्रोमीन पानी के साथ इसका इलाज करते हैं तो आपको एक त्रि-ब्रोमो प्रतिस्थापित फिनोल मिलता है यदि आप इसे ब्रोमीन के

साथ एक गैर

ध्रुवीय विलायक जैसे सीएस 2 या एसिटिक एसिड में 0 डिग्री सेंटीग्रेड पर कम तापमान पर इलाज करते हैं।

आप ब्रोमीन की इलेक्ट्रोफिलिसिटी की प्रतिक्रियाशीलता को नियंत्रित करने में सक्षम हैं,

इसलिए ब्रोमीन की इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिक्रियाशीलता कम हो जाती है जब

हम इसे गैर-ध्रुवीय विलायक में करते हैं और कम तापमान पर और ऐसी परिस्थितियों में

हम मोनो प्रतिस्थापित ऑर्थो और पैरा उत्पादों के मिश्रण के साथ समाप्त होते हैं।

पैरा

ब्रोमोफेनॉल प्रमुख उत्पाद होने के कारण यह प्रमुख है जब हम

विलायक के रूप में कार्बन डाइसल्फ़ाइड के साथ 0 डिग्री सेंटीग्रेड पर ब्रोमिनेशन करते हैं।

जैसा कि

अपेक्षित है क्योंकि हाइड्रॉक्सिल समूह की वजह से नाभिक अत्यधिक सक्रिय होता है , जिसने ऑर्थो और पैरा स्थिति में अपने इलेक्ट्रॉनों को दिया है प्रतिक्रिया से ऑर्थो और पैरा प्रतिस्थापित उत्पादों का मिश्रण मिलता है और यह ब्रोमीन अभिकर्मक जो हम ब्रोमीन पीढ़ी के स्रोत का उपयोग कर रहे हैं हम इसे ब्रोमेट ब्रोमाइड विधि कहते हैं,

इसलिए आपका ब्रोमीन पानी ठीक है जो आप उपयोग कर रहे हैं वह मिश्रण से आता है हम पोटेशियम ब्रोमेट और पोटेशियम ब्रोमाइड के मिश्रण का उपयोग कर सकते हैं, इसलिए यह ब्रोमेट ब्रोमाइड विधि है, ठीक इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन का एक और उदाहरण सल्फोनेशन है क्या है सल्फोनेशन प्रतिक्रिया में होने वाली इसकी तुलना

बेंजीन के सल्फोनेशन से करें ठीक है एक और बात मैं ब्रोमिनेशन में बताना चाहूंगा कि क्या आपने ध्यान दिया है कि ब्रोमिनेशन की शर्तों के तहत लेविस एसिड का उपयोग नहीं किया गया है ब्रोमिनेशन के लिए आवश्यक नहीं है,

इसलिए आपको याद है कि बेंजीन रिंग के साथ हम स्थितियों को सक्रिय करने के लिए लेविस एसिड का उपयोग कर रहे थे और पीढ़ी में मदद करते थे।

च इलेक्ट्रोफाइल ठीक है तो यह

इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन की प्रतिक्रियाशीलता को बढ़ाता है लेकिन फिनोल के साथ इसकी आवश्यकता नहीं है ठीक सल्फोनेशन आप फिनोल के साथ शुरू करते हैं आप इसे केंद्रित के साथ इलाज करते हैं

H_2SO_4 तापमान 15 से 25 डिग्री

सेंटीग्रेड के बीच होता है जो उत्पाद आपको मिलता है क्या ऑर्थो सल्फोनेटेड फिनोल ठीक है, आपको ऑर्थो प्रतिस्थापित फिनोल मिलता है और यदि समान प्रतिक्रिया 100 डिग्री सेंटीग्रेड पर केंद्रित H_2SO_4 के साथ की जाती है, तो हमें वह उत्पाद मिलता है जो एक पैरा प्रतिस्थापित फिनोल है,

इसलिए इस मामले में हमें पैराइसोमर मिलता है और यदि आप गर्म करते हैं

100 डिग्री सेंटीग्रेड पर ऑर्थो आइसोमर यह पैराइसोमर में परिवर्तित हो जाता है और यदि आप 3200 डिग्री सेंटीग्रेड के किसी भी तापमान पर

केंद्रित H_2SO_4 के साथ इस प्रतिक्रिया को अंजाम देते हैं तो

आप ऑर्थो और पैरा के मिश्रण के साथ समाप्त होते हैं,

इसलिए यह तीन अलग-अलग स्थितियां

हमें बताती हैं कि क्या ऐसा हो रहा है कि जब प्रतिक्रिया कम तापमान पर की जाती है तो

हमें एक उत्पाद ऑर्थो प्रतिस्थापन मिल रहा है टेड जो एक गतिज उत्पाद है

इसलिए हम प्रतिस्थापन

की गतिज बनाम थर्मोडायनामिक स्थिरता के बारे में बात कर रहे हैं इस मामले में जब

हम इसे उच्च तापमान पर ले जाते हैं तो हमें थर्मोडायनामिक रूप से अधिक स्थिर उत्पाद अधिक स्थिर मिल रहा है,

इसलिए हम कहते हैं कि यह थर्मोडायनामिक रूप से नियंत्रित प्रतिक्रिया है

इसलिए हमें एक थर्मोडायनामिक उत्पाद मिलता है

और यदि हम इसे उच्च तापमान पर ठीक से गर्म करते हैं तो सल्फोनिक एसिड एक बहुत भारी समूह है, यह

एक भारी समूह है और यह हाइड्रॉक्सी के बगल में ऑर्थो स्थिति में रहना पसंद नहीं करेगा और

इसलिए यह माइग्रेट करेगा यह पसंद करेगा उच्च तापमान पर पैरा स्थिति में रहें

क्योंकि यह सल्फ्यूरिक एसिड के रहने के लिए सबसे अधिक थर्मोडायनामिक रूप से अनुकूल स्थिति नहीं है,

यह एक भारी समूह है,

इसलिए एक पराप्रतिस्थापित उत्पाद

थर्मोडायनामिक रूप से अनुकूल होता है और ऑर्थो एक गतिज उत्पाद के रूप में बनता है कम तापमान ठीक है इसमें

एक और प्रतिक्रिया है नाइट्रेशन प्रतिक्रिया जो आप फिनोल से शुरू करते हैं आप इसे पतला नाइट्रिक एसिड के साथ इलाज करते हैं 25

प्रतिशत नाइट्रिक एसिड का

तापमान 25 डिग्री सेंटीग्रेड है, आपको ऑर्थो नाइट्रो फिनोल ठीक है और आपको पैरानिट्रोफेनॉल मिलता है,

इसलिए आपको ऑर्थो और पैरा आइसोमर्स का मिश्रण मिलता है , जिसमें ऑर्थो मेजर होता है और

पैरा माइनर

होता है।

आप केंद्रित नाइट्रिक एसिड का उपयोग करते हैं, आपको एक मोनो प्रतिस्थापित नहीं मिलता है, लेकिन एक त्रि नाइट्रो

प्रतिस्थापित फिनोल मिलता है जिसे पिक्रिक एसिड कहा जाता है लेकिन बात यह है कि इस

मामले में उपज अभी भी अच्छी नहीं है,

इसलिए आपने देखा कि उपज यहां भी प्रतिशत रूपांतरण 30 से

40 प्रतिशत उपज और 10 प्रतिशत उपज

इसलिए नाइट्रेशन के मामले में पैदावार खराब होती है, इसलिए नाइट्रेशन के परिणामस्वरूप उत्पादों की खराब उपज होती है और यह साइड रिएक्शन के रूप में शुरुआती सामग्री के ऑक्सीकरण के कारण होता है, इसलिए शुरुआती फिनोल ऑक्सीकरण हो जाता है जैसा कि मैंने आपको बताया था।

ऑक्सीकरण के लिए काफी प्रवण है इसलिए नाइट्रिक एसिड की उपस्थिति में यह ऑक्सीकरण से गुजरता है और यह आपको अधिक ऑक्सीडेटिव साइड उत्पाद और वांछित से कम देता है।

इट्रो व्युत्पन्न

इसलिए इस प्रतिक्रिया को निष्पादित करने और नाइट्रो व्युत्पन्न प्राप्त करने के लिए एक बेहतर तरीका यह है कि आप पहले इसे सल्फोनेट करते हैं आप इसे सल्फ्यूरिक एसिड के साथ इलाज करते हैं और हमने अभी देखा है कि जब आप इनमें से किसी भी तापमान में ऐसा करते हैं तो आप ऑर्थो के मिश्रण के साथ समाप्त होते हैं और पैरा सल्फोनिक एसिड लेकिन इस मामले में उपज अच्छा है ठीक है यह कम से कम ऑक्सीकरण नहीं हो रहा है कोर ऑक्सीकरण नहीं हो रहा है इसलिए जब आप इस ऑर्थो और पैरा का मिश्रण प्राप्त करते हैं तो आप इसे नाइट्रेशन के अधीन करते हैं ठीक है आप इसे केंद्रित HNO_3 के साथ इलाज करते हैं और जब आप इसे यहां नाइट्रेशन के अधीन करते हैं तो आपको 246 ट्रिनिट्रोफेनॉल यानी पिक्रिक एसिड मिलता है,

इसलिए यहां आपको यह अच्छी उपज में मिलता है, इसलिए आप पहले सल्फोनिक एसिड व्युत्पन्न में परिवर्तित हो जाते हैं और सल्फोनिक एसिड इसका एक अच्छा छोड़ने वाला समूह ठीक है, इसलिए यह प्रतिक्रिया की सुविधा देता है ठीक है और दूसरी बात यह है कि क्योंकि यह मौजूद है यह निष्क्रिय कर देता है बेंजीन इसे ऑक्सीकरण से रोकता है ठीक है यह बेंजीन नाभिक को निष्क्रिय करता है और इसके ऑक्सीकरण को रोकता है जो कि इस वजह से पिगिंग ओह समूह सही है

इसलिए यह फिनोल के बेंजीन नाभिक को निष्क्रिय करके ऑक्सीकरण को रोकता है और फिर इसे आसानी से नंबर 2 से बदल दिया जाता है,

इसलिए पिक्रिक एसिड बनाने की यह विधि

प्रत्यक्ष नाइट्रेशन की तुलना में उपज के मामले में बेहतर है ठीक है एक और प्रतिक्रिया जिसमें एक इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन शामिल है, वह फ्राइडेल शिल्प प्रतिक्रिया है यह एक फ्राइडेल शिल्प अल्काइलेशन है जिसके बारे में मैं आज चर्चा करने जा रहा हूँ जिसमें एल्काइल हैलाइड के साथ फिनोल का उपचार शामिल है, जिसमें एल्काइल फिनोल देने के लिए एक स्तर एसिड की उपस्थिति होती है ताकि आप फिनोल को ठीक से लें।

यदि आप फिनोल के साथ शुरू करते हैं और इसे

तृतीयक ब्यूटाइल क्लोराइड की तरह भारी एल्काइल हैलाइड के साथ इलाज करते हैं तो यह एक ऐसा मामला है जो चुनिंदा रूप से देता है केवल पैरा प्रतिस्थापित उत्पाद

इसलिए इस मामले में क्षारीकरण

केवल पैरा स्थिति में होता है अन्य मामले के विपरीत यह इसके आधार पर होता है आप पुण्य कहते हैं या यह तृतीयक ब्यूटाइल समूह द्वारा की पेशकश की स्टेरिक बाधा के कारण है ठीक है एक और प्रतिक्रिया जो मैं इस इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन में लेने जा रहा हूँ नाइट्रो स्टेशन प्रतिक्रिया है

इसलिए नाइट्रो

सत्र में क्या हो रहा है आप एच को ठीक से प्रतिस्थापित नहीं करते हैं

इसलिए आपका इलेक्ट्रोफाइल कोई प्लस नहीं है और

आप जानते हैं कि कोई प्लस एक कमजोर इलेक्ट्रोफाइल नहीं है, फिर भी यह फिनोल पर प्रतिक्रिया करता है, इसलिए आपकी प्रतिक्रिया में नाइट्रस एसिड के साथ फिनोल का उपचार शामिल है,

इसलिए आप

कम तापमान पर नाइट्रस एसिड के साथ उपचारित फिनोल लेते हैं और यह एक से गुजरता है नाइट्रो स्टेशन

इसलिए यहां ऑर्थो

स्थिति अवरुद्ध है यह पैरा स्थिति पर नाइट्रो स्टेशन से गुजरता है और नाइट्रस एसिड उत्पन्न किया जा सकता

है जिसे हम एसिड की उपस्थिति में संबंधित नाइट्राइट नमक से जानते हैं, इसलिए

आप नाइट्रस एसिड उत्पन्न करते हैं और यह नाइट्रस एसिड है फिनोल के नाइट्रोसेशन को अंजाम देने में सक्षम

और यह उन उदाहरणों में से एक है जहां नाइट्रोसिल आयन की तरह एक इलेक्ट्रोफाइल को जोड़ा

जा सकता है उप फिनोल हमें नाइट्रोसिलेटेड फिनोल दे सकता है ठीक है

इसलिए मैं यहां इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रियाओं के साथ रुकता हूँ फिनोल

की अभी भी कई प्रतिक्रियाएं हैं जिन पर हमें चर्चा करनी है
लेकिन मैं यहां रुकूंगा और अगली कक्षा फिनोल की एक और बहुत महत्वपूर्ण प्रतिक्रिया लेगी
कि रीमर्टमोन प्रतिक्रिया है, लेकिन तब तक आप बस इस सब को पढ़ सकते हैं और संशोधित कर सकते हैं और
अगली कक्षा के लिए तैयार हो सकते हैं, धन्यवाद

Prutor@IITK