

नमस्कार सर्वांना नमस्कार मागील  
लेक्चरमध्ये आम्ही ग्लायकोलच्या ऑक्सिडेशन आणि पुनर्रचना प्रतिक्रियांवर चर्चा केली होती आणि  
या प्रकरणाचा अल्कोहोल भाग संपवला होता आणि आज आपण या मॉड्यूलमधील आणखी एक विषय पुढे चालू ठेवणार आहोत  
तो म्हणजे फिनॉल ठीक आहे

त्यामुळे आजचा आपला चर्चेचा विषय आहे फिनॉल आणि फिनॉलचे प्रतिनिधित्व

करणारी रासायनिक रचना ही सामान्य रचना दिली आहे

जसे की फिनॉल हे मूलतः हायड्रॉक्सीलेटेड बेंझिन आहे ठीक आहे म्हणून ते हायड्रॉक्सी

बेंझिन आहे याला कार्बोलिक ऍसिड म्हणून देखील ओळखले जाते फिनॉलची ही रचना पाहिल्यास फिनॉल देखील कार्बोलिक ऍसिड म्हणून  
ओळखले जातात

हायड्रॉक्सी थेट या  $sp^2$  कार्बनशी

जोडलेले आहे जो बेंझिन रिंगचा एक भाग आहे जर मी ही रचना त्याच फिनॉलसाठी दुसऱ्या पद्धतीने पुन्हा लिहिली तर ही सायक्लो

हेक्सा दोन चार डायन वन ची रचना आहे म्हणून हे मूलतः फिनॉलचे केटो स्वरूप दर्शवते

त्यामुळे हे एनोलिक फॉर्ममध्ये बदलू शकते जे प्रत्यक्षात या प्रकरणात फिनोलिक फॉर्म आहे

म्हणून हे केटो फॉर्म आहे आणि हे या रेणूचे एनॉल फॉर्म आहे आणि यालाच आपण

केटो एनॉल टॉटोमेरिझम म्हणतो म्हणून केटो एनॉल टॉटोमेरिझम हे फिनॉलच्या बाबतीत अस्तित्वात आहे आणि या प्रकरणात फिनॉल  
असलेले एनोलिक

फॉर्म हे प्रमुख योगदानकर्ता आहे आणि केटो फॉर्म यामध्ये

योगदान देतात एक किरकोळ मार्ग म्हणून जर तुम्ही या समतोलाकडे पाहिले तर ते

एनोलिक फॉर्मकडे जास्त आणि केटो फॉर्मकडे कमी आहे.

एनोलायझेशनच्या परिणामी प्राप्त झालेल्या सुगंधीपणाच्या संदर्भात एनोलिक फॉर्मची स्थिरता समजली जाऊ शकते  
म्हणून ही सुगंधी रिंग आहे

एनोलिक फॉर्म वर प्रबळ होण्यासाठी प्रेरक शक्ती काय आहे ठीक आहे, तर ही गोष्ट अस्तित्वात आहे

कारण या प्रकरणात फक्त कार्बोनिल एक कार्बोनिल आहे जे तुम्हाला

कार्बन कार्बन डबल बॉन्डवर अधिक स्थिरता देते परंतु फिनॉलच्या बाबतीत हे सुगंधीकरण आहे

जे एक प्रेरक शक्ती आहे ठीक आहे, जर तुमच्याकडे ऑर्थोमध्ये मिथाइल गटासह एक साधा फिनॉल असेल तर आपण यापैकी काही  
फिनोलिक संयुगांची उदाहरणे पाहू.

मेटा किंवा पॅरा पोझिशन ज्याचे मी

याप्रमाणे प्रतिनिधित्व करू शकतो ते ऑर्थो मिथाइल एक मेटामेथिल किंवा पॅरा मिथाइलफेनॉल बनते आणि या

मिथाइलेटेड फिनॉलला क्रायसोल म्हणतात म्हणून मिथाइल बदललेल्या फिनॉलला क्रायसोल म्हणतात आणि

जर तुम्हाला हे या रेणूसह आयसोमेरिक दिसले तर जे काही नाही तुमचा बेंझिल अल्कोहोल

त्यामुळे क्रायसोल हे बेंझिल अल्कोहोलसह आयसोमेरिक असतात परंतु हे फिनॉल नाही बेंझिल

अल्कोहोल एक सुगंधी अल्कोहोल आहे बरोबर हे अल्कोहोल आहे हे फिनॉल नाही हे एक

सुगंधित आर्यल रिंग आहे ज्यामध्ये अल्कोहोल आहे परंतु फिनॉल आहे ओह थेट जोडलेले आहे

बेंझिन रिंग म्हणून दोन्हीमध्ये लक्षणीय भिन्न गुणधर्म आहेत ठीक त्याचप्रमाणे

इतर सुगंधी अल्कोहोल देखील असू शकतात आणि जर तुम्हाला या सुगंधी अल्कोहोलचे नाव द्यायचे असेल तर तुम्ही

याला प्राधान्य म्हणून घ्याल एक दोन तीन

त्यामुळे तुम्ही म्हणाल की हे तीन फिनॉल प्रोपेनॉल आहे पण हे

आहेत सुगंधी अल्कोहोल ते फिनॉलपेक्षा वेगळे आहेत फिनॉलचा सर्वात महत्वाचा वापर

फिनॉल फॉर्मल्लिहाइड रेजिन्समध्ये आढळतो ठीक आहे, फिनॉल हे या पॉलिमरचे महत्वाचे पूर्ववर्ती आहेत

आणि जिथे त्याचा मुख्य वापर आढळतो तिथे आपण

हे रेणू तयार करण्याच्या काही पद्धती पाहू या जेणेकरून फिनॉल तयार

करणे औद्योगिक स्तरावर आणि प्रयोगशाळेच्या प्रमाणात करता येईल.

फिनॉलच्या औद्योगिक तयारीच्या काही पद्धती,

त्यामुळे औद्योगिक स्तरावर मोठ्या प्रमाणात फिनॉल मिळवण्यासाठी कोळसा तार डिस्टिलेशन ही पद्धत वापरली जाते.

त्यामुळे कोळसा डांबर हा नैसर्गिक स्रोत आहे आणि

जेव्हा आपण कोळशाच्या डांबराचे ऊर्ध्वपातन आम्हाला प्रॅक्शनल डिस्टिलेशनपासून वेगवेगळे अपूर्णाक

मिळतात, तुम्हाला हलके तेल मिळते मध्य तेल आणि थंडीतील जड तेलाचे अपूर्णाक हे

डिस्टिलेशन असतात आणि ते मध्य तेलाचे अंश असतात ज्यात फिनॉल आणि नॅफ्थालीन यांचे मिश्रण

असते.

हे मधले तेल जे नंतर मधल्या तेलाच्या अंशाला अधीन

केले जाते त्यावर पुढील उपचार केले जातात ज्यामधून शुद्ध फिनॉल वेगळे केले जाऊ शकते म्हणून हे उद्योगावर आहे

फिनॉलच्या पृथक्करणासाठी  $a_1$  स्केल आणि शुद्ध फिनॉलचा उत्कलन बिंदू 180 ते

182 अंश सेल्सिअस या श्रेणीत असतो, औद्योगिक स्तरावर फिनॉल तयार करण्याची दुसरी पद्धत म्हणजे क्लोरोबेन्झिन फिनॉलपासून सुरू होणारी क्लोरोबेन्झिन ही प्रक्रिया करून तयार केली जाते जी डोस म्हणून ओळखली जाते.

प्रक्रिया ओके याला प्रचलितपणे डॉस प्रक्रिया म्हणतात आणि यामध्ये काय केले जाते ते म्हणजे सोडियम हायड्रॉक्साईडच्या जलीय द्रावणाने क्लोरोबेन्झिनवर उच्च तापमानावर आणि दाबाखाली उपचार केले जाते,

त्यामुळे त्यावर उच्च तापमान आणि दाबावर उपचार केले जातात आणि या परिस्थितीत परिणाम होतो.

सोडियम फिनॉक्साईडच्या निर्मितीमध्ये जे अम्लीय वर्कअपवर आपल्याला संबंधित फिनॉल देते म्हणून याला douse प्रक्रिया म्हणतात आणि यामध्ये फिनॉलची निर्मिती बेंझाईन मेकॅनिझम द्वारे होते असे मानले जाते त्यामुळे मला खात्री आहे की तुम्ही बेंजाइम मेकॅनिझम उन्मूलनाचा अभ्यास केला असेल.

जोडण्याचा मार्ग म्हणजे

हायड्रॉक्स द्वारे क्लोरो गटाच्या प्रतिस्थापनामध्ये सामील असलेला मध्यवर्ती  $y$  गट कारण ही एक प्रकारची न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया आहे

आणि आम्हाला माहित आहे की त्या प्रकरणासाठी आर्यल क्लोराईड्स किंवा आर्यल हॅलाइड्स हे प्रतिस्थापन न्यूक्लियोफिलिकसाठी फार सहज संवेदनाक्षम नसतात

म्हणून हे घडत असल्याचे आम्हाला आढळले आहे कारण ही यंत्रणा

बेन्झिन इंटरमीडिएटद्वारे प्रस्तावित आहे फिनॉलच्या औद्योगिक तयारीची दुसरी पद्धत

जी-यापासून सुरू होते ती आयसोप्रोपाइल बेन्झिन म्हणूनही ओळखली जाते म्हणून आम्ही आयसोप्रोपाइल बेन्झिन किंवा जिरेपासून सुरुवात करतो आणि त्यावर हवेने उपचार करतो

त्यामुळे ऑक्सिडेटिव्ह

परिस्थितीत ते एक इंटरमीडिएट मिळते जे जिरे हायड्रो पेरोक्साइड असते

त्यामुळे तुम्हाला हे मिळते

जिरे हायड्रो पेरोक्साईड हे तुमचे प्रारंभिक जिरे आहे म्हणून तुम्ही

ते हवाई ऑक्सिडेशनच्या अधीन करता तुम्हाला हे इंटरमीडिएट मिळते आणि

अॅसिडवर उपचार केल्याने फिनॉल तयार होते आणि

केटोन तयार होते जे दुसरे काहीही नसून एसीटोन असते

त्यामुळे तुम्हाला मिळते फिनॉल आणि तुम्हाला एसीटोन

मिळतात जिऱ्याच्या ऑक्सिडेशनपासून उपउत्पादन म्हणून.

ई हायड्रोपेरोक्साइड ते

फिनॉल कडे आमचा विश्वास आहे की या फिनाइल गटाचे स्थलांतर आहे

त्यामुळे या प्रतिक्रियेमध्ये तुम्हाला हे इंटरमीडिएट देण्यासाठी या फिनाइल गटाचे स्थलांतर समाविष्ट आहे

त्यामुळे तुम्हाला हे इंटरमीडिएट मिळेल

फिनाइल गट तुम्हाला ऑक्सिजनच्या दिशेने स्थलांतरित करतो.

या कार्बनला पॉझिटिव्ह चार्ज असलेले इंटरमीडिएट आणि नंतर तुम्हाला हे इंटरमीडिएट मिळेल

ज्यामध्ये तुमच्याकडे  $sp^3$  कार्बनवर दोन सोडणारे गट आहेत

त्यामुळे हे ठीक होते आणि

येथूनच तुम्हाला फिनॉल आणि एसीटोनची निर्मिती मिळते म्हणून ही प्रतिक्रिया

व्यावसायिकदृष्ट्या यशस्वी आहे फिनॉल बनवण्याची प्रक्रिया ठीक आहे म्हणून जिरे आणि

जिरेपासून सुरू होणारी फिनॉल बनवण्याची ही व्यावसायिकदृष्ट्या सर्वात यशस्वी पद्धत आहे जी प्रोपेनसह

बेन्झिन ट्रीटमेंटपासून सहजपणे तयार केली जाऊ शकते

त्यामुळे तुम्हाला जिरे सहज मिळू शकतात

म्हणून ही एक आम्ल उत्प्रेरित प्रतिक्रिया आहे ठीक आहे तुम्हाला जिरे आणि जिरे मिळतील हवाई

ऑक्सिडेशनमुळे आपल्याला फिनॉल आणि एसीटोन मिळतात, फिनॉलच्या संश्लेषणासाठी या काही औद्योगिक पद्धती आहेत.

फिनॉलची लॅब स्केल तयार करण्यासाठी लॅब स्केल काय आहेत ते पाहू या, तर यामध्ये पुन्हा अनेक पद्धती आहेत , ज्याची मी चर्चा करणार आहे ती

म्हणजे सल्फोनिक ऍसिडपासून सल्फोनिक ऍसिडपासून सुरुवात करणे, याला खरेतर अल्कली फ्यूजन म्हणतात.

सल्फोनेस

त्यामुळे तुमच्याकडे सल्फोनेट्सचे अल्कली फ्यूजन आहे

त्यामुळे अल्कलीच्या उपस्थितीत काय होते क्षाराच्या उपस्थितीत तुमच्याकडे सल्फोनिक ऍसिड आहे अल्कलीच्या उपस्थितीत तुम्हाला सल्फोनेटचे सोडियम मीठ मिळते ठीक आहे म्हणून हे तुमचे प्रारंभिक पूर्ववर्ती तुमचे सोडियम आयल सल्फोनेट आहे आणि हे अधीन आहे अल्कलीसोबत फ्यूजन करणे ठीक आहे म्हणून तुम्ही त्यावर 300 डिग्री सेंटीग्रेड तापमानात नाओह जलीय स्थितीसह उपचार कराल त्यामुळे ही

फ्यूजन पायरी आहे जिथे तुम्हाला सोडियम फेनोक्साइड मिळते आणि  $Na_2SO_3$  तयार होते आणि हे नंतर आम्लीय कार्य केल्यावर तुम्हाला फिनॉल ठीक मिळते म्हणून

या प्रकरणात तुम्हाला फिनाईल मिळेल आणि तुमची आयल तुमच्याकडे फिनाईल असू शकते असे काहीही असू शकते तुमच्याकडे पर्यायी फिनाईल असू शकते ठीक एक उंच कुपी यापैकी कोणतेही गट आहेत म्हणून हे भेटले आहे

सब्स्ट्रेट म्हणून सल्फोनिक ऍसिडपासून फिनॉल तयार करण्यासाठी लॅब स्केल पद्धत वापरा आम्लीय हायड्रोलिसिसला ठराविक तापमानात

त्यामुळे अभिक्रियामध्ये गरम करणे समाविष्ट असते

आणि तुम्हाला  $n=2$  आणि  $hx$  च्या लिबेरेशनसह फिनॉल मिळते आणि तुम्हाला

माहित असलेले डायझोनियम मिळणे सोपे आहे आणि एरिअल अमाइन्स आणि एरियल अमाईनपासून पुन्हा मिळवणे तुम्ही अभ्यास केला आहे बॅंझिनपासून ते इलेक्ट्रोफिलिक

प्रतिस्थापन नायट्रेशनच्या अधीन करून नेहमी तयार करू शकता.

या प्रकरणात तुम्हाला नायट्रो प्रतिस्थापित बॅंझिन टिन एचसीएलने

कमी करा, तुम्हाला एरिलामाइन मिळेल आणि जेव्हा तुम्हाला डायझो कंपाऊंड मिळेल तेव्हा कमी तापमानात नॅनो $^2$ एचसीएल सह डायसोटायझेशन होऊ शकते.

जे नंतर या हायड्रोलिसिसच्या अधीन केले जाऊ शकते

ऍसिडिक हायड्रोलिसिस उष्णतेखाली आणि तुम्हाला फिनॉल मिळेल आणि एचसीएलमध्ये नायट्रोजन म्हणून ही मूलतः

एक अतिशय सोपी पद्धत आहे जी डायझोनियम सॉल्ट हायड्रोलिसिसपासून सुरू होते दुसरी

पद्धत म्हणजे ग्रिग्नार्डच्या अभिकर्मकातून तुम्ही हवेच्या उपस्थितीत ग्रिग्नार्ड्स अभिकर्मक घेतात आणि त्यांना ऑक्सिजनसह हाताळतात आणि त्यानंतर पुन्हा एक सौम्य ऍसिड हायड्रोलिसिस होते

त्यामुळे काय होते एकंदरीत असे घडते की तुम्ही ऑक्सिजनच्या उपस्थितीत

$aryl\ grignard$  अभिकर्मक  $phenyl\ magnesium\ halide$  ने सुरू करता ते हे  $omgx$  बनवते

जे आम्लीय हायड्रोलिसिस ऍसिडिक वर्कअपवर तुम्हाला फिनॉल आणि हे मॅग्नेशियम मीठ देते म्हणून फिनॉलच्या

प्रयोगशाळेच्या प्रमाणात तयार करण्याच्या या काही पद्धती आहेत.

आपण आता

फिनॉलचे काही भौतिक गुणधर्म पाहतो,

त्यामुळे जेव्हा आपण फिनॉल पाहतो तेव्हा एक हायड्रॉक्सिल असतो जो

या कार्बनला जोडलेला असतो जो  $sp^2$  संकरित असतो.

आणि सुगंधी रिंगचा भाग आपण

भौतिक स्थितीकडे पाहिल्यास हे सहसा रंगहीन द्रव असतात किंवा ते कमी वितळणारे घन असतात म्हणून जर तुम्ही फिनॉलकडे पाहिले तर

साधे फिनॉल अप्रस्थापित आहे ते वितळलेले घन आहे इंग पॉइंट 43 अंश

सेंटीग्रेड हा कमी वितळणारा घन आहे परंतु त्याचा उल्कलन बिंदू 182 अंश सेंटीग्रेड

उच्च आहे आणि आपण कल्पना करू शकता की उच्च उल्कलन बिंदू या रेणूच्या हायड्रोजन बॉन्डिंग गुणधर्मास श्रेय दिले जाऊ शकतात

ज्याची आपण आधी चर्चा केली त्यांच्याकडे असलेली दुसरी गोष्ट आहे फिनॉलच्या

या हायड्रोजन बॉन्डिंग क्षमतेमुळे एक सामान्य कार्बोसिलिक गंध, त्यांना पाण्यात विरघळवणे देखील शक्य आहे

त्यामुळे ते पाण्यात माफक प्रमाणात विरघळतात कारण तुमच्याकडे हायड्रॉक्सिल हे दोन भाग आहेत

जे ते विरघळत आहेत परंतु तुमच्याकडे हा भारी हवाई गट आहे जे हायड्रॉफोबिक आहे आणि

म्हणूनच ते पाण्यात माफक प्रमाणात विरघळणारे असतात.

आणि म्हणून ते

सेंट्रिय सॉल्व्हेंटमध्ये देखील विरघळतात ज्याप्रमाणे

ऑक्सिजनवरील इलेक्ट्रॉन्सच्या एकाकी जोडीचे ऑक्सिडेशन करण्यासाठी अमाइन्स अतिसंवेदनशील असतात

त्यामुळे ते ऑक्सिडायझेशनसाठी चांगले उमेदवार बनतात.

फिनॉल सहज ऑक्सिडाइज्ड होतात आणि जर तुम्ही त्यांना ठराविक कालावधीत ठेवल्यास या फिनॉलमध्ये काही रंग विकसित होतात.

अमाईन प्रमाणेच ऑक्सिडेशनला प्रवण असतात म्हणून हे फिनोल्सचे काही

विशिष्ट भौतिक गुणधर्म आहेत आता आपण त्यांच्यावर होणाऱ्या काही प्रतिक्रिया पाहू या

आणि त्याच वेळी आपण त्यांची तुलना अल्कोहोलच्या संदर्भात आपण आधी शिकलेल्या गोष्टींशी करूया म्हणून मी प्रतिक्रियांना दोन श्रेणींमध्ये विभागणार आहे, जसे आपण अल्कोहोलसाठी केले होते, एक हे ओह गटामुळे होते आणि दुसरे आता या प्रकरणात ऍरिल न्यूक्लियसमुळे होणार आहे

त्यामुळे अल्काइल भागाच्या विपरीत तुम्ही येथे आहात आर्यलशी व्यवहार करताना , आर्यल न्यूक्लियसच्या वैशिष्ट्यपूर्ण प्रतिक्रिया काय आहेत आणि ओह ग्रुपमुळे आणि हायड्रॉक्सिलमुळे पुन्हा तुमच्याकडे दोन प्रकारच्या प्रतिक्रिया असू शकतात ज्या अल्कोहोल सारख्या असतात म्हणून तुम्हाला माहित आहे की हे अल्कोहोलसह देखील होते आणि ज्या अल्कोहोल सारखे दिसत नाही ठीक आहे, म्हणून आपण त्या प्रत्येकाला एक-एक करून घेऊया मी ओह ग्रुपच्या प्रतिक्रियांपासून सुरुवात करतो आणि येथे मी ते घेतो ज्यामध्ये फिनॉल अल्कोहोलशी साम्य आहे.

त्या प्रतिक्रियांपैकी e

ज्यामध्ये अल्कोहोलमध्ये हायड्रोजनची जागा घेतल्यावर प्रथम हायड्रोजन बदलला जातो जर तुम्हाला आठवत असेल की पहिली गोष्ट म्हणजे सोडियम धातूसह प्रतिक्रिया होती त्यामुळे अल्कोहोल ज्या प्रकारे सोडियम धातूवर प्रतिक्रिया देत होते फिनॉल देखील प्रतिक्रिया करण्यास सक्षम असतात सोडियम धातू हे या फिनॉलिक ओहच्या आंबटपणामुळे आहे आणि ते हायड्रोजन वायूच्या निर्मूलनासह तुम्हाला सोडियम फेनोक्साइड देते त्यामुळे प्रतिक्रिया

अल्कोहोलसाठी दिसल्यासारखीच आहे ठीक आहे इतर प्रतिक्रिया जी अल्कोहोल सारखीच आहे अॅसिलेशन रिअॅक्शन म्हणून तुम्ही अल्कोहोलवर अॅसिड क्लोराईड अॅसिटिक अॅनहायड्राइडने उपचार करता आणि तुम्हाला संबंधित एस्टर्स मिळतात म्हणून तुम्ही एसिटाइल क्लोराईड घेतात त्यावर फिनॉल ओके आणि तुम्हाला जे मिळते ते हे एस्टर आहे जे फिनाइल एसीटेट आहे हे आम्ही नंतर चर्चा करू की हे फिनाइल एसीटेट संवेदनाक्षम आहे पुनर्रचना प्रतिक्रियेला ठीक आहे ज्याला फ्रायस पुनर्रचना म्हणतात जिथे हा s1 गट या स्थितीतून हरवला जाईल आणि पुढे जाईल o आर्यल रिंगचा एक भाग व्हा ठीक आहे म्हणून हे एस्टर योग्य उपस्थितीत असेल जर ही प्रतिक्रिया पुढे कोणत्याही लेव्हिस मालमत्तेच्या उपस्थितीत केली गेली तर हे आर्थो किंवा बॅन्झिन रिंगमधील पॅरा स्थितीवर स्थलांतरित होईल ठीक आहे लेव्हिस ऍसिडच्या प्रभावाखाली परंतु अन्यथा जर तुम्ही फिनॉलचे pyridine असिस्टेड ऍसिलेशन केले तर तुम्हाला फिनाइल एस्टर ओके असेल तर या प्रकरणात तुमचे सर्व एस्टर फिनाईल एस्टर असतील ठीक आहे दुसरी प्रतिक्रिया म्हणजे अल्कोहोल सारखीच बॅन्झोयलेशन.

जलीय नुह ओकेमध्ये बॅन्झॉयल क्लोराईडने उपचार करा आणि ही प्रतिक्रिया लहान बॉम्बन प्रतिक्रिया म्हणून ओळखली जाते म्हणून तुम्ही तुमच्या बॅन्झॉयल क्लोराईड ट्रीटने सुरुवात करा जलीय सोडियम हायड्रॉक्साईडच्या उपस्थितीत फिनॉलचा उपचार करा तुम्ही फक्त याला झटकून टाका आणि तुम्हाला लगेच या एस्टरची निर्मिती दिसेल.

नासीएल पाण्यासोबत फिनाईल बॅन्झोएट आहे आणि याला शॉर्टेड बॉम्बिंग रिअॅक्शन म्हणतात ठीक आहे फिनॉलवर बॅन्झिन सल्फोनिल क्लोराईड देखील उपचार केले जाऊ शकतात आणि या प्रकरणात आम्ही आपण ज्याला टॉसिलेट्स म्हणतो ते मिळवा आणि टॉसिल ग्रुप हा खूप चांगला सोडणारा गट आहे कारण तुम्हाला कदाचित न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया आढळल्या असतील म्हणून हे टॉसिलेट्स तयार करण्यासाठी तुम्ही बॅन्झिन सल्फोनिल क्लोराईडने सुरुवात करता आणि तुम्ही फिनॉल इटसह उपचार

करता तुम्हाला सल्फोनिल एस्टर देते म्हणून तुम्हाला h5 so2 o c6 h5 मिळतात आणि या संयुगेला टोसिलेट्स म्हणतात ते फिनाईल बॅन्झिन सल्फोनेट आहे ठीक आहे जे अल्कोहोलसोबत घडत होते तेच फिनॉलच्या बाबतीत देखील घडू शकते जेव्हा तुम्ही अल्कधर्मी परिस्थितीत अल्काइल हॅलाइडससह उपचार करता आणि ही प्रतिक्रिया विलियमसन संश्लेषण म्हणून प्रसिद्ध आहे ठीक आहे म्हणून अभिक्रियामध्ये अल्काइल आर्यल इथरची निर्मिती समाविष्ट असते म्हणून अल्काइल आर्यल इथर बनवण्यासाठी ही एक अतिशय लोकप्रिय प्रतिक्रिया आहे ज्याची सुरुवात तुम्ही फिनॉलपासून करतो जी अल्कधर्मी स्थितीत सोडियमच्या स्वरूपात अस्तित्वात आहे फिनॉक्साइड आणि तुम्ही यावर अल्काइल हॅलाइडने उपचार करता ठीक आहे जर तुम्ही आमच्यावर जलीय नूह मध्ये मिथाइल क्लोराईडने उपचार केले तर ते न्यूक्लियोफिलिक s अंतर्गत जाते तुम्हाला अल्काइल आर्यल इथर देण्यासाठी प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया ज्याला कोणताही सोल म्हटले जाते म्हणून ही मूलतः एक न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया आहे.

समान alkylaril इथर तयार करण्यासाठी दोन संयोजन असू शकतात, प्रश्न हा आहे की आपण कोणत्या अल्काइल हॅलाइडने सुरुवात करू आणि कोणत्या फिनॉक्साईडपासून सुरुवात करावी, उदाहरणार्थ ठीक आहे मी यासाठी एक उदाहरण घेईन समजा आपल्याला हा रेणू बनवायचा आहे.

प्रोपाइल इथरमध्ये फिनाईल आहे दोन मार्ग किंवा अभिकर्मकांचे दोन संयोजन असू शकतात ज्याचा वापर या रेणूवर पोहोचण्यासाठी केला जाऊ शकतो एका बाबतीत तुम्ही या अल्काइल हॅलाइडने सुरुवात करू शकता आणि सोडियम फेनॉक्साइड या सोडियम अल्कोक्साईडने सुरू करू शकता आणि तुमच्याशी ट्रीट करा हे एरिल हॅलाइडने हाताळा त्यामुळे या उत्पादनावर येण्यासाठी दोन मार्ग शक्य आहेत म्हणून प्रश्न असा आहे की

s चे संयोजन कोणते आहे **ubstrates** की एक दुसऱ्यावर निवडेल म्हणून मी येथे एक टिक लावतो की ही प्रतिक्रिया व्यवहार्य आहे पण ही प्रतिक्रिया व्यवहार्य नाही आता तुम्हाला वाटते का कारण यात न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन समाविष्ट आहे म्हणून जेव्हा आम्हाला एरिल हॅलाइडवर न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन करावे लागते हे खूप सोपे नाही ठीक आहे म्हणून आर्यल हॅलाइडसची न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रियेकडे कमी प्रतिक्रिया असते.

म्हणून आम्ही प्रतिक्रिया देणाऱ्या प्रजातीपैकी एक म्हणून राइल हॅलाइड निवडणार नाही त्याऐवजी आम्ही संबंधित फेनॉक्साइड निवडू आणि अल्काइल आर्यल इथर तयार करण्यासाठी अल्काइल ब्रोमाइड घेऊ.

ठीक आहे, आता आपण अल्कोहोल सारख्या काही प्रतिक्रिया पाहू ज्यामध्ये हायड्रॉक्सिल ग्रुप बदलला जातो आतापर्यंत आपण अशा प्रकरणांबद्दल बोलत होतो ज्यामध्ये हायड्रॉक्सिल

बदलल्यावर फेनॉलचे हायड्रोजन बदलले होते  $pc_{15}$  बरोबर प्रतिक्रिया म्हणून एक उदाहरण आहे या प्रकरणात तुम्ही फेनॉल घेतो तेव्हा  $pc_{15}$  ने त्याचा उपचार करता जेव्हा आम्ही अल्कोहोल घेत असतो तेव्हा आम्हाला संबंधित अल्काइल हॅलाइड  $i$  मिळत होता  $n$  या प्रकरणात, तथापि क्लोरीनने बदलण्यासाठी फेनॉल ओह ची प्रतिक्रिया इतकी सोपी नाही का कारण आम्हाला माहित आहे

की एरिल रिंगवर न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन खूप मंद आहे म्हणून हे इतक्या सहजतेने कार्य करणार नाही पण जर आपण हे बदलले तर दोन चार डी नायट्रो फेनॉल सारख्या इलेक्ट्रॉन विथड्रॉइंग ग्रुप्ससह ठीक आहे आणि नंतर  $pc_{15}$  सह प्रतिक्रिया करतो मग या स्थितीत आपण या रेणूच्या निर्मितीसह संबंधित क्लोरो डेरिव्हेटिव्ह मिळवू शकतो

म्हणून यासाठी आपल्याकडे इलेक्ट्रॉन काढणारे घटक असणे आवश्यक आहे जे या कार्बनला सक्रिय करतात आणि न्यूक्लियोफाइल प्रतिस्थापन प्रतिक्रियेसाठी अधिक संवेदनाक्षम बनवतात ठीक आहे म्हणून अल्कोहोलच्या संदर्भात हे समानता आणि फरक आहे ज्यासह ते खूप जलद होईल त्याचप्रमाणे अमोनियासह प्रतिक्रिया म्हणून यामध्ये तुम्ही अल्कोहोल फेनॉल घ्या आणि तुम्ही गरम करा निर्जल झिंक क्लोराईडच्या उपस्थितीत ते सुमारे 250 अंश सेंटीग्रेडवर असते म्हणून ही

दुसऱ्या न्यूक्लियोफाइलसह प्रतिक्रिया आहे ते अमोनिया आहे आणि तुम्ही फेनॉल घ्याल तर तुम्हाला अमोनियाशी प्रतिक्रिया द्यावी लागेल हे सुमारे 250 अंश सेंटीग्रेड तापमानावर निर्जल झिंक क्लोराईडच्या उपस्थितीत केले जाते जे तुम्हाला उत्पादन म्हणून या आर्यल अमाइन्स देतात म्हणून जर अल्कोहोलमध्ये ओह प्रतिस्थापन अधिक सुलभ आहे फेनॉलच्या तुलनेत ठीक आहे.

आपण प्रतिक्रियांच्या इतर श्रेणी पाहू ज्यामध्ये फेनॉल अल्कोहोलसारखे नसतात त्या प्रतिक्रिया पाहू या ज्यामध्ये फेनॉल अल्कोहोलसारखे दिसत नाहीत आणि या यादीतील पहिली फेरी आहे फेरिक क्लोराईड द्रावणासह प्रतिक्रिया फेरिक क्लोराईड द्रावणाची क्रिया

त्यामुळे ही प्रतिक्रिया प्रत्यक्षात फेनॉल ओळखण्यासाठी चाचणी म्हणून घेतली जाते म्हणून ही फिनोल्स ओळखण्यासाठी गुणात्मक रंग चाचणी आहे हे सांगते की ओह गट आर्यल कोअर ओकेशी जोडलेला आहे का

त्यामुळे कोणत्या प्रतिक्रियांमध्ये फेनॉल अल्कोहोलसारखे दिसत नाही हे वस्तुस्थिती आहे की ओह गट आर्यल कोरशी संलग्न आहे आणि हेच त्यांना अल्कोहोलपेक्षा वेगळे करते .

फेनॉलवरील अल्कोहोलवरील फेरिक क्लोराईडच्या द्रावणाची क्रिया तुम्हाला वायलेट हिरवा जांभळा लाल रंग देते

त्यामुळे तुम्ही वापरत असलेल्या फेनॉलच्या प्रकारावर अवलंबून या सर्व विविध प्रकारचे रंग दिसतात आणि हे फेरिक कॉम्प्लेक्सच्या निर्मितीमुळे घडते फेनॉलसह फेरिक क्लोराईड त्यामुळे फेरिक

क्लोराईड द्रावण सकारात्मक चाचणी देते किंवा ते रंग बदलते फेरिक क्लोराईडचे द्रावण केशरी रंगात पिवळसर नारिंगी असते

त्यामुळे ते या सर्व भिन्न रंगांमध्ये बदलेल जर त्याला यापैकी कोणतेही एनॉल किंवा फेनॉल आणि एनॉल आणि फेनॉल पॉझिटिव्ह फेरिक

क्लोराइड चाचणी देतात

त्यामुळे हे अल्कोहोलद्वारे दिले जात नाही

त्यामुळे तुम्ही फरक करू शकता की

हायड्रॉक्सिल असलेले कंपाऊंड अल्कोहोल आहे किंवा फिनाॅल ही दुसरी प्रतिक्रिया आहे ज्यामध्ये ते

भिन्न आहेत जस्त धुळीसह प्रतिक्रिया म्हणजे तुम्ही फिनाॅल जस्तसह गरम करता धूळ

ठीक आहे तुम्ही ते गरम करता आणि तुम्हाला जे मिळते ते फिनाॅलचे कमी झालेले स्वरूप आहे

अरेनेस हे उत्पादन म्हणून ठीक आहे

त्यामुळे झिंक डी सह उपचार करताना फिनाॅल *ust adenes* पर्यंत कमी केले जाते ठीक आहे त्यांच्यातील आणखी एक फरक फिनाॅलच्या

अम्लीय स्वभावावर आधारित आहे ठीक आहे

त्यामुळे फिनाॅलची आम्लता

फिनाॅलची आम्लता अल्कोहोल सारखी नसते म्हणून जर मला तुलना करायची असेल तर कार्बोक्झिलिक ऍसिड सर्वात जास्त आहे अम्लीय

आणि अल्कोहोल यांच्यामध्ये कमीत कमी अम्लीय असल्यामुळे फिनाॅल ओके येतो म्हणून फिनाॅलची आम्लता

कार्बोक्झिलिक ऍसिड आणि अल्कोहोल यांच्यामध्ये असते परंतु फिनाॅल अल्कोहोलपेक्षा 1 दशलक्ष पट अधिक

अम्लीय असते ठीक आहे ते अल्कोहोलपेक्षा एक दशलक्ष पट अधिक अम्लीय असते

पण तरीही हे एक कमकुवत ऍसिड आहे म्हणून फिनाॅलच्या अम्लीय स्वभावामुळे

ते कोणत्या वेगवेगळ्या गोष्टी करते जे अल्कोहोलद्वारे दिले जात नाही

एक ते निळे लिटमस लाल बनते ठीक आहे दुसरे ते

अल्कलीत विरघळते ते अल्कलीमध्ये पूर्णपणे विरघळते कारण तुम्हाला संबंधित आहे सोडियम फिनाॅक्साईड

त्यामुळे ते

अल्कलीमध्ये विरघळते, दुसरी गोष्ट जी अल्कोहोलसारखीच असते परंतु कार्बोक्झिलिक

ऍसिडपेक्षा वेगळी असते ती म्हणजे ती ज्वलंतपणा देत नाही सोडियम बायकार्बोनेट द्रावण

ठीक आहे सोडियम बायकार्बोनेटच्या उपचाराने कार्बन डाय ऑक्साईड सोडण्याइतपत ते अम्लीय नाही,

म्हणून जर आपण जलीय द्रावणातील फिनाॅलची आम्लता पाहिली तर ते कमकुवत अम्लीय आहे आणि आपल्याला हे

फेनोक्साईड आयन ओके देऊ शकते म्हणून हे कमकुवत ऍसिड आहे आणि हा एक मजबूत आधार आहे आणि त्याच वेळी हा एक

अतिशय स्थिर पाया

आहे, म्हणून जर तुम्ही फिनाॅल आणि फिनाॅक्साईड आयनची रचना पाहिली

तर आम्हाला माहित आहे की या सर्व निवासस्थानी स्थिर संरचनांमध्ये फिनाॅल जमा होत असलेल्या चार्जसह अस्तित्वात असू शकते.

ऑर्थो आणि पॅरा पोझिशन ठीक आहे आणि

जर तुम्ही या प्रकरणात फिनाॅक्साईड आयन पाहिला तर चार्ज

खरोखरच जास्त केंद्रित आहे आणि फिनाॅक्साईड आयन पुन्हा रेझोनान्सद्वारे

स्थिर होतो

त्यामुळे ते स्थिर आहे कारण या सर्व प्रतिध्वनी संरचनांद्वारे

ते स्थिर होते ते स्थिर होते अनुनाद द्वारे आणि त्यामुळेच प्रोटॉन गमावण्याची क्षमता आहे

कारण संबंधित फिनाॅक्साईड आयन जे तयार होते ते

रेझोनंट स्थिर होते

त्यामुळे फिनाॅलचे पीकेए पाणी 25 अंश सेंटीग्रेड एक साधे फिनाॅल

ते आठ नऊ आहे ठीक आहे आपण वेगवेगळ्या प्रकारे बदललेल्या फिनाॅलच्या काही *pk* मूल्यांची तुलना करू या

जेणेकरून इलेक्ट्रॉनिक प्रभावानुसार आम्लता कशी बदलते याची कल्पना येईल,

जर तुमच्याकडे फिनाॅल किंवा दोन मेथॉक्सी असेल तर किंवा दोन मिथाइलफेनाॅल

ज्याला आपण म्हणतो ऑर्थोक्रायसोल किंवा तीन मिथाइल फिनाॅल किंवा चार

मिथाइलफेनाॅल, म्हणून मी ऑर्थोक्रायसोल मेटाक्रिसोल आणि पॅराक्रिसोल बदल बोलत आहे ठीक आहे

जर तुमच्याकडे दोन क्लोरोफेनाॅल एक तीन क्लोरोफेनाॅल एक चार

क्लोरोफेनाॅल किंवा दोन नायट्रोफेनाॅल किंवा चार क्लोरोफेनाॅल किंवा तीन नायट्रोफेनाॅल असेल तर जर

तुम्ही दोन चार डिनिट्रो फिनाॅल किंवा ट्राय बदलले असेल तर दोन चार सहा नायट्रो फिनाॅल

ज्याचे सामान्य नाव *picric* ऍसिड आहे

त्यामुळे आंबटपणा एका ऍसिडशी तुलना करता येतो म्हणून त्याला

*picric* ऍसिड हे नाव मिळते आणि त्याची तुलना सायक्लो हेक्सॉलशी करा म्हणजे *pk* या भिन्न

फिनाॅल्स आणि सायक्लोहेक्सॉलची मूल्ये नऊ पॉइंट आठ नऊ या क्रमाने दोन मिथाइल फिनाॅलसह

ती वाढते ठीक आहे म्हणून कमी *pk* दर्शवते की ते आहे येथे ते अधिक अम्लीय आहे कारण

मिथाइल गटामुळे रिंगवरील इलेक्ट्रॉन घनता वाढते आणि म्हणून

ओह बॉण्डची आंबटपणा तीन मिथाइलने कमी होते म्हणून जेव्हा तुम्ही दोन ते तीन बदलता

तेव्हा मेटा स्थितीवर त्याचा प्रभाव कमी होतो आणि *pk* म्हणून ऑर्थो बदललेल्या आयसोमरपेक्षा थोडा

कमी आहे म्हणून तो पॅरासह दहा पॉइंट शून्य एक आहे तो ऑर्थो

१०.

१७ सारखा आहे दोन क्लोरोफिनॉलसह आता क्लोरो त्याचा उणे  $i$  प्रभाव लागू करतो ठीक आहे प्रेरक प्रभावामुळे आम्लता वाढते आणि  $pka$  तीन तीन क्लोरो सह आठ बिंदू एक पर्यंत कमी होते प्रेरक थोडे कमी आहे कारण ते दूर आहे आणि म्हणून

तो आहे आणि मेसोमेरिक प्रभाव ठीक आहे तसेच या क्लोरोच्या बाबतीत कार्यरत आहे तो चार क्लोरोसह आठ पॉइंट आठ शून्य आहे  $pka$  आणखी कमी आहे तो आहे नऊ पॉइंट दोन शून्य दोन नायट्रोफिनॉल खूप मजबूत इलेक्ट्रॉन मागे घेत आहे तो उणे  $m$  प्रभाव आहे ज्यामुळे तो सर्वात जास्त अम्लीय बनतो एक साधा फिनॉल आणि  $p$   $pk$  3 नायट्रो सह 7.

17 होतो उणे  $m$  ऑपरेटिव्ह नाही तो एक उणे  $i$  आहे तुमच्याकडे 8.

28 आहे 4 नायट्रो

व्युत्पन्न सह ते ऑर्थो 7.

15 सारखे आहे  $dinitro$  प्रतिस्थापन सह ते अधिक अम्लीय होते

आणि 3.

म्हणूनच आम्ही पाहिले की या प्रकरणात  $pc15$  ने 246 नायट्रो सोबत प्रतिस्थापना होत होती ते 0.

38 होते आणि त्याची तुलना चक्रीय अल्कोहोल सायक्लोहेक्सॉलशी केली जी 18 आहे.

म्हणून हा  $pka$  मूल्यांचा ढोबळ अंदाज आहे आणि भिन्न परिणाम फिनॉलच्या एरियल रिंगवर वेगवेगळ्या स्थानांवर असलेले इलेक्ट्रॉनिक पदार्थ आणि त्याचा सापेक्ष प्रभाव या रेणूच्या आम्लता वर्तनावर होतो ठीक आहे, म्हणून हे हायड्रॉक्सिल गटाच्या संदर्भात प्रतिक्रियांबद्दल होते.

आता आपण दुसऱ्या पैलूकडे जाऊ

फिनॉल प्रतिक्रिया म्हणजे न्यूक्लियसच्या प्रतिक्रिया म्हणजे न्यूक्लियसच्या दृष्टीकोनातून काय घडते म्हणून मी हे पहिले उदाहरण घेत आहे म्हणजे हायड्रोजनेशन प्रतिक्रिया हायड्रोजनेशन म्हणजे तुम्ही प्रतिक्रिया आहात

या प्रकरणात उत्प्रेरक आणि निकेल उत्प्रेरकाच्या उपस्थितीत फिनॉलला हायड्रोजनसह टिंग करा आणि तुम्ही ते बरोबर गरम कराल आणि तुम्हाला कमी झालेले

उत्पादन मिळेल आणि सुगंधी कोर कमी होत

आहे आणि तुम्हाला सायक्लोअल्कॅनॉल मिळेल.

तुम्ही फिनॉलपासून सुरुवात करा, उत्प्रेरक म्हणून निकेलच्या उपस्थितीत सुगंधी रिंगच्या तीनही बंध पूर्णतः कमी करण्यासाठी

हायड्रोजनचे तीन मोल्स हायड्रोजन सोबत वापरण्याची

आवश्यकता असेल आणि

तुम्हाला कमी झालेले उत्पादन मिळेल तुमच्या सायक्लोहेक्सॉलच्या अधिक महत्त्वाच्या प्रतिक्रिया न्यूक्लियस

या इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया आहेत इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया या

प्रतिक्रिया आहेत ज्यामध्ये इलेक्ट्रोफाइल येतो आणि बेंझिन रिंग किंवा एरेन

रिंगवर हल्ला करतो आणि जेव्हा तुम्ही सुगंधित हायड्रोकार्बन्सची प्रतिक्रिया बेंझिन रिंगवर केली तेव्हा तुम्ही याचा अभ्यास केला असेल

तुम्हाला माहित असलेले विविध प्रकारचे इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन म्हणजे

हॅलोजनेशन नायट्रेशन सल्फोनेशन फ्रिडेल क्रॉफ्ट प्रतिक्रिया हे सर्व फिनॉलवर देखील शक्य आहेत

परंतु त्यांच्याकडे भिन्न प्रतिक्रियाशीलता नमुना आहे जो फिनॉलसाठी अनुसरतो त्यामुळे

काय होते ते म्हणजे तुमचा हायड्रॉक्सिल गट, ते बेंझिन रिंग सक्रिय करते आणि

कारण ते बेंझिन रिंग सक्रिय करते फिनॉलिक आर्यल

कोरची सापेक्ष प्रतिक्रिया इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन हे एक साधे बेंझिन नसलेल्या प्रतिस्थापनाच्या तुलनेत खूपच जास्त आहे,

म्हणून आपण पहिले एक म्हणून वेगवेगळ्या

इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रियांच्या हॅलोजनेशनमध्ये काय होते ते पाहू या

त्यामुळे एक गोष्ट जी आपल्याला माहित आहे की

हायड्रॉक्सिल गटामुळे आमची रिंग सक्रिय झाली आहे ठीक आहे म्हणून ओह हा एक सक्रिय करणारा गट आहे आणि आम्ही आत्ताच

पाहिला तो ऑर्थो आणि पॅरा पोझिशन सक्रिय करतो म्हणून ऑर्थो आणि पॅरा पोझिशन इलेक्ट्रॉन

रिच आहेत हायड्रॉक्सिल ग्रुप सक्रियतेमुळे ऑर्थो आणि पॅरा वर जास्त चार्ज आहे

इलेक्ट्रोफाइल या साइट्सवर हॅलोजेनाटीमध्ये हल्ला करण्यास प्राधान्य देईल याच्या आधारे नकारात्मक चार्ज ठेवा

प्रतिक्रियेवर तुम्ही फिनॉलने सुरुवात करता आणि ब्रोमिनेशनच्या प्रतिक्रियेची उदाहरणे घेऊया तुम्ही ब्रोमिनेने

उपचार करता ठीक आहे आता मी दोन अटी घेतो

तुम्ही ब्रोमिनेच्या पाण्याने उपचार करता ही एक अट आहे जर तुम्ही असे केले तर तुम्हाला मोनो बदली किंवा डिसबस्टिट्यूड मिळणार

नाही पण

तुम्हाला टाय-सब्सिट्यूटेड टाय ब्रोमो सब्सिट्यूटेड फिनॉल मिळेल ठीक आहे, जर तुम्ही ब्रोमिनच्या पाण्याने उपचार केले तर तुम्हाला टाय ब्रोमो बदली फिनॉल मिळेल.

तुम्ही ब्रोमिनची इलेक्ट्रोफिलिसिटी नियंत्रित करू शकता

त्यामुळे ब्रोमिनची इलेक्ट्रोफिलिक रिॲक्टिव्हिटी कमी होते जेव्हा

आम्ही हे नॉन-पोलर सॉल्व्हेंटमध्ये करतो आणि कमी तापमानात आणि अशा परिस्थितीत

आम्ही मोनो बदललेल्या ऑर्थो आणि पॅरा उत्पादनांच्या मिश्रणाने समाप्त होतो पॅरा

ब्रोमोफेनॉल हे प्रमुख उत्पादन आहे म्हणून जेव्हा आपण

० अंश सेंटीग्रेड वर ब्रोमिनेशन करतो तेव्हा कार्बन डायसल्फाइड हे सॉल्व्हेंट म्हणून असते म्हणून

अपेक्षित आहे कारण हायड्रॉक्सिल गटामुळे न्यूक्लियस अत्यंत सक्रिय आहे ज्याने

त्याचे इलेक्ट्रॉन ऑर्थो आणि पॅरा पोझिशनवर दिले आहेत .

प्रतिक्रिया ऑर्थो

आणि पॅरा प्रतिस्थापित उत्पादनांचे मिश्रण देते आणि हे ब्रोमाइन अभिकर्मक जे आपण ब्रोमाइन निर्मितीचा स्त्रोत वापरत आहोत.

आम्ही याला ब्रोमेट ब्रोमाइड पद्धत म्हणतो

त्यामुळे तुमचे ब्रोमाइन पाणी ठीक आहे तुम्ही जे वापरत आहात ते मिश्रणातून

येते आम्ही पोटॅशियम ब्रोमेट अधिक पोटॅशियम ब्रोमाइड यांचे मिश्रण वापरू शकतो म्हणून

ती एक ब्रोमेट ब्रोमाइड पद्धत आहे बरोबर इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापनाचे दुसरे उदाहरण

म्हणजे सल्फोनेशन म्हणजे काय सल्फोनेशन रिॲक्शनमध्ये घडत आहे त्याची तुलना

बेंझिनच्या सल्फोनेशनशी करा ठीक आहे, मी आणखी एक गोष्ट ब्रोमिनेशनमध्ये दर्शवू इच्छितो

की ब्रोमिनेशनच्या परिस्थितीत ब्रोमिनेशनसाठी लेव्हिस ऍसिड वापरणे

आवश्यक नाही हे लक्षात ठेवा.

बेंझिन रिंगच्या सहाय्याने आम्ही परिस्थिती सक्रिय करण्यासाठी लेव्हिस ऍसिडचा वापर

करत होतो आणि निर्मितीमध्ये मदत करतो.

इलेक्ट्रोफाइल ठीक आहे म्हणून ते

इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापनाची प्रतिक्रिया वाढवते परंतु फिनॉलसह हे आवश्यक नाही ठीक

सल्फोनेशन तुम्ही फिनॉलपासून सुरू कराल ज्यावर तुम्ही एकाग्रतेने उपचार करता

$h_2so_4$  तापमान 15 ते 25 अंश सेंटीग्रेड श्रेणीमध्ये असते

जे उत्पादन तुम्हाला मिळते ऑर्थो सल्फोनेटेड फिनॉल ठीक आहे का तुम्हाला ऑर्थो

प्रतिस्थापित फिनॉल मिळेल आणि जर तीच प्रतिक्रिया जर एकाग्रित  $h_2so_4$  सोबत १०० अंश सेंटीग्रेडवर केली गेली तर

आम्हाला उत्पादन मिळेल जे पॅरा प्रतिस्थापित

फिनॉल आहे

त्यामुळे या प्रकरणात आम्हाला पॅरासोमर मिळेल आणि तुम्ही गरम केल्यास ऑर्थो

आयसोमर 100 डिग्री सेंटीग्रेडवर त्याचे पॅराइसोमरमध्ये रूपांतर होते आणि जर तुम्ही

ही प्रतिक्रिया एकाग्र  $h_2so_4$  सह 3200 डिग्री सेंटीग्रेड श्रेणीतील कोणत्याही तापमानात केली तर

तुम्हाला ऑर्थो आणि पॅरा यांचे मिश्रण मिळेल

त्यामुळे या तीन भिन्न परिस्थिती

आम्हाला सांगतील की काय? असे होत आहे की जेव्हा प्रतिक्रिया कमी तापमानात केली जाते तेव्हा

आम्हाला ऑर्थो सब्सिट्यूट एक उत्पादन मिळत आहे  $ted$  जे एक गतिज उत्पादन आहे म्हणून आम्ही प्रतिस्थापनाच्या

गती विरुद्ध थर्मोडायनामिक स्थिरता बदल बोलत आहोत या प्रकरणात जेव्हा आम्ही ते उच्च तापमानात पार पाडतो तेव्हा आम्हाला

थर्मोडायनामिकली अधिक स्थिर

उत्पादन मिळते म्हणून आम्ही म्हणतो की ही थर्मोडायनामिकली नियंत्रित प्रतिक्रिया आहे म्हणून आम्हाला थर्मोडायनामिक

उत्पादन मिळते आणि जर आपण ते उच्च तापमानावर गरम केले तर सल्फोनिक ऍसिड हा खूप मोठा गट आहे

आणि तो एक मोठा गट आहे आणि त्याला हायड्रॉक्सीच्या पुढे ऑर्थो स्थितीत राहणे आवडत नाही आणि

त्यामुळे ते स्थलांतर करेल ते पसंत करेल उच्च तापमानावर पॅरा स्थितीत रहा

कारण सल्फ्यूरिक ऍसिडच्या राहण्यासाठी ती सर्वात जास्त थर्मोडायनामिकली अनुकूल स्थिती नाही,

तो एक मोठा गट आहे

त्यामुळे परास्थायी उत्पादन

थर्मोडायनामिकदृष्ट्या अनुकूल आहे आणि ऑर्थो वन हे गतिज उत्पादन म्हणून तयार होते कमी तापमान ठीक आहे यातील

आणखी एक प्रतिक्रिया ही नायट्रेशन प्रतिक्रिया आहे जी तुम्ही फिनॉलपासून सुरू करता तुम्ही ती सौम्य नायट्रिक आम्लाने हाताळता 25

टक्के नायट्रिक ऍसिड

तापमान 25 अंश सेंटीग्रेड आहे तुम्हाला ऑर्थो नायट्रो फिनॉल ओके मिळते आणि तुम्हाला पॅरानिट्रोफेनॉल मिळते

त्यामुळे तुम्हाला ऑर्थो आणि पॅरा आयसोमर्स यांचे मिश्रण मिळेल ज्यामध्ये ऑर्थो प्रमुख आणि

पॅरा मायनर आहे त्याच गोष्टी जर तुम्ही नायट्रिक ऍसिड पातळ करण्याऐवजी पार पाडल्या तर

तुम्ही कॉन्सेंट्रेटेड नायट्रिक ॲसिड वापरता तुम्हाला मोनो बदली नाही तर ट्राय नायट्रो पर्यायी फिनॉल मिळतो ज्याला पिरिक ॲसिड म्हणतात पण गोष्ट अशी आहे की या प्रकरणात उत्पन्न अजूनही चांगले नाही म्हणून तुम्ही पाहिले आहे की येथे उत्पन्न देखील टक्केवारीचे रूपांतरण ते 30 आहे 40 टक्के उत्पन्न आणि 10 टक्के उत्पन्न

त्यामुळे नायट्रेशनच्या बाबतीत उत्पन्न कमी आहे ठीक आहे म्हणून

नायट्रेशनमुळे उत्पादनांचे उत्पन्न खराब होते आणि हे

साइड रिअॅक्शन म्हणून सुरुवातीच्या सामग्रीच्या ऑक्सिडेशनमुळे होते

त्यामुळे मी तुम्हाला सांगितल्याप्रमाणे सुरुवातीच्या फिनॉलचे ऑक्सिडीकरण

होते ऑक्सिडेशनला पुरेपूर प्रवण आहे म्हणून नायट्रिक ॲसिडच्या उपस्थितीत ते

ऑक्सिडेशनमधून जाते आणि ते तुम्हाला जास्त ऑक्सिडेशन साइड उत्पादने देते आणि इच्छित कमी

देते इट्रो डेरिव्हेटिव्ह म्हणून ही प्रतिक्रिया अंमलात आणण्यासाठी आणि नायट्रो डेरिव्हेटिव्ह मिळविण्याची एक चांगली

पद्धत म्हणजे तुम्ही प्रथम सल्फोनेट करून त्यावर सल्फ्यूरिक ॲसिडने उपचार करता आणि आम्ही आताच पाहिले की जेव्हा तुम्ही

यापैकी कोणत्याही तापमान श्रेणीमध्ये हे करता तेव्हा तुम्हाला ऑर्थोचे मिश्रण मिळते आणि पॅरा

सल्फोनिक ॲसिड पण या प्रकरणात उत्पन्न चांगले आहे.

हे कमीत कमी

ऑक्सिडायझेशन होत नाही कोरचे ऑक्सिडीकरण होत नाही म्हणून जेव्हा तुम्हाला या ऑर्थोचे मिश्रण मिळते

आणि पॅरा आता तुम्ही ते नायट्रेशनच्या अधीन करता तेव्हा ठीक आहे तुम्ही यावर केंद्रित  $\text{HNO}_3$  सह उपचार करता आणि

जेव्हा तुम्ही येथे नायट्रेशन करता तेव्हा तुम्हाला २४६ ट्रायनिट्रोफेनॉल मिळते जे पिरिक ॲसिड आहे

त्यामुळे तुम्हाला हे चांगले उत्पादन मिळते म्हणून तुम्ही प्रथम सल्फोनिक ॲसिड डेरिव्हेटिव्हमध्ये रूपांतरित केले

आणि सल्फोनिक ॲसिड हा एक चांगला गट सोडला आहे.

त्यामुळे ते प्रतिक्रिया सुलभ करते.

आणि दुसरी

गोष्ट अशी आहे की ते उपस्थित असल्यामुळे ते निष्क्रिय करते बॅंझिन त्याला ऑक्सिडेशनपासून प्रतिबंधित करते ठीक आहे ते बॅंझिन न्यूक्लियस निष्क्रिय करते आणि त्याचे ऑक्सिडेशन प्रतिबंधित करते.

या

ओह गटामुळे  $\text{ppening}$  योग्य आहे म्हणून ते फिनॉलचे बॅंझिन न्यूक्लियस निष्क्रिय करून ऑक्सिडेशन प्रतिबंधित करते

आणि नंतर ते सहजपणे  $\text{NO}_2$  ने बदलले जाते म्हणून पिरिक ॲसिड बनवण्याची ही पद्धत थेट नायट्रेशनच्या तुलनेत उत्पन्नाच्या दृष्टीने अधिक चांगली आहे.

प्रतिक्रिया

ज्यामध्ये इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन समाविष्ट असते ती फ्रिडेल क्राफ्ट्स प्रतिक्रिया असते ती एक फ्रिडेल क्राफ्ट्स अल्किलेशन आहे

ज्याची मी आज चर्चा करणार आहे ज्यामध्ये अल्काइल फिनॉल देण्यासाठी लेव्हल ॲसिडच्या उपस्थितीत फिनॉलच्या उपचारांचा समावेश आहे

जेणेकरून तुम्ही फिनॉल घेऊ शकता.

ऑर्थो आणि पॅरा अल्काइलेटेड फिनॉलच्या मिश्रणासह लेव्हिस ॲसिडच्या उपस्थितीत अल्काइल हॅलाइडने उपचार करा जर तुम्ही

फिनॉलने सुरुवात केली आणि टर्शरी ब्यूटाइल क्लोराईड सारख्या मोठ्या प्रमाणात अल्काइल हॅलाइडने उपचार केले तर

हे एक केस आहे जे निवडकपणे

देते केवळ पॅरा प्रतिस्थापित उत्पादन,

त्यामुळे या प्रकरणात अल्किलेशन

फक्त पॅरा पोझिशनवरच घडते, इतर केसांपेक्षा वेगळे आहे.

तुम्ही पुण्य म्हणा किंवा ते तृतीयक ब्यूटाइल ग्रुपने

ऑफर केलेल्या स्टेरिक अडथळ्यामुळे आहे ठीक आहे मी

या इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापनांमध्ये घेणार आहे ही नायट्रो स्टेशन प्रतिक्रिया आहे त्यामुळे

नायट्रो सत्रात तुम्ही  $\text{h}$  ची जागा नाही ओके करा

त्यामुळे तुमची इलेक्ट्रोफाइल प्लस नाही आणि

तुम्हाला माहिती आहे की नो प्लस ही कमकुवत इलेक्ट्रोफाइल आहे तरीही ती फिनॉलवर प्रतिक्रिया देते, त्यामुळे

तुमच्या प्रतिक्रियेमध्ये नायट्रस ॲसिडसह फिनॉलचा उपचार समाविष्ट असतो म्हणून तुम्ही

नायट्रस ॲसिडसह उपचार केलेले फिनॉल कमी तापमानात घ्या आणि ते कमी तापमानात होते.

नायट्रो स्टेशन म्हणून ऑर्थो पोझिशन

येथे ब्लॉक केले आहे ते पॅरा पोझिशनवर नायट्रो स्टेशनमधून जाते आणि नायट्रस ॲसिड तयार केले जाऊ शकते हे ॲसिडच्या उपस्थितीत संबंधित नायट्रेट मीठ पासून आम्हाला माहित आहे, त्यामुळे

तुम्ही नायट्रस ॲसिड कसे तयार करता आणि हे नायट्रस ॲसिड आहे फिनॉलचे नायट्रोसेशन पार पाडण्यास सक्षम आहे

आणि हे अशा उदाहरणांपैकी एक आहे जेथे नायट्रोसिल आयनसारखे इलेक्ट्रोफाइल जोडले

जाऊ शकते.

उप फिर्नॉल आपल्याला नायट्रोसिलेटेड फिर्नॉल देऊ शकते ठीक आहे म्हणून मी येथे इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रियांसह थांबतो फिर्नॉलच्या आणखी अनेक प्रतिक्रिया आहेत ज्यांची आपल्याला चर्चा करायची आहे पण मी येथे थांबतो आणि पुढील वर्ग फिर्नॉलची आणखी एक महत्त्वाची प्रतिक्रिया घेईल.

रिमेरटेमॉन प्रतिक्रिया आहे पण तोपर्यंत तुम्ही फक्त या सर्व गोष्टींमधून जाऊ शकता आणि सुधारित करू शकता आणि पुढील वर्गासाठी तयारी करू शकता धन्यवाद

Prutor@iitk