सभी को नमस्कार, मैं डॉ रमेश रामपाणिकर, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, कानपुर में रसायन विज्ञान विभाग में एक एसोसिएट प्रोफेसर हूं, मैं पिछली कक्षाओं में हेलो अल्काइन्स और हैलोवीन के रसायन विज्ञान के बारे में आपसे बात कर रहा था,
इसलिए हम आज भी ऐसा करना जारी रखेंगे।
पिछले दो व्याख्यानों में मैंने आपसे ऑर्गेनो हैलोजन यौगिकों के वर्गीकरण के बारे में बात की है, उनके भौतिक गुणों के बारे में और फिर यह भी कि इन बांडों की प्रकृति कैसी है और उन्हें कैसे वर्गीकृत किया जाए और उन्हें उचित नाम दिया जाए।
एक upsc के अनुसार नामकरण, तो क्या मैं उस बात पर थोड़ी चर्चा कर सकता हूं, जिस पर हमने पिछले व्याख्यान के अंत में चर्चा की थी, जो कि हेलो अल्केन्स की प्रतिक्रिया है और वे न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रियाओं से कैसे गुजरते हैं,
इसलिए हमने देखा है कि हेलोकेन्स की न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रियाएं शायद हैं उनमें से सबसे चर्चित और सबसे उपयोगी प्रतिक्रियाएं और वे आम तौर पर दो प्रकार की होती हैं और हम यह कहकर शुरू किया कि पहला प्रकार कुछ ऐसा है जिसे न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन एएच प्रतिक्रिया कहा जा सकता है जो कि द्वि-आणविक या दूसरे शब्दों में प्रतिस्थापन न्यूक्लियोफिलिक द्वि-आणविक प्रतिक्रियाएं हैं जिन्हें एसएन 2 के रूप में दर्शाया जाना है जहां एस प्रतिस्थापन के लिए और न्यूक्लियोफिलिक के लिए खड़ा है और दो के लिए खड़े हैं प्रतिक्रिया की द्वि-आणविक प्रकृति तो यहाँ आप देखेंगे कि स्क्रीन में मेरे पास एक प्रतिनिधित्व है जिसे हम पहले ही देख चुके हैं,
इसलिए यह केवल आपको यह बताने के लिए है कि यह प्रतिक्रिया तब होती है जब एक न्यूक्लियोफाइल कार्बन हैलोजन के विपरीत एक तरफ से एक अल्काइल हैलाइड के पास पहुंचता है।
बॉन्ड है और फिर कार्बन हैलोजन बॉन्ड कमजोर होने लगता है और कार्बन न्यूक्लियोफाइल बॉन्ड बनना शुरू हो जाता है, उदाहरण के लिए कि मेरे पास स्क्रीन पर न्यूक्लियोफाइल एक हाइड्रॉक्साइड आयन है,
इसलिए यह ऑक्सीजन परमाणु के माध्यम से प्रतिक्रिया करता है
इसलिए हम देखेंगे कि हमारे पास एक संक्रमण है जिस अवस्था में ऑक्सीजन कार्बन आबंध थोड़ा बनता है और कार्बन क्लोरीन आबंध कमजोर हो जाता है
इसलिए मिथाइल क्लोराइड हेलो एल्केन है जिसकी चर्चा इस उदाहरण और इस संक्रमण अवस्था में की जा रही है मैंने यह भी कहा कि इस संक्रमण अवस्था में हमारे पास कार्बन परमाणु की एक समतल संरचना है जो तीन अलग-अलग हाइड्रोजन परमाणुओं से जुड़ी होती है और फिर आप देखेंगे कि इनमें से एक के माध्यम से जिन पक्षों में हमारे पास क्लोरीन परमाणु है और दूसरी तरफ से एक हाइड्रॉक्साइड आयन एक बंधन बनाना शुरू कर देता है और यह संक्रमण अवस्था तब हमें इस मामले में उत्पाद देने के लिए ढह जाती है एक अल्कोहल प्लस एक हैलाइड आयन जैसा कि यहां दिखाया गया है तंत्र पहले था हक्स और ठंड में प्रस्तावित और मुख्य विशेषता प्रतिक्रिया की मुख्य विशेषताओं को कुछ बिंदुओं में संक्षेपित किया जा सकता है जो कहता है कि यह एक दूसरे क्रम की प्रतिक्रिया है जिसका अर्थ है कि प्रतिक्रिया की दर प्रतिक्रिया की दर न्यूक्लियोफाइल की एकाग्रता से प्रभावित होती है अच्छी तरह से हैलोकेन की सांद्रता के साथ-साथ यह एक एकल चरण प्रतिक्रिया है
इसलिए कोई मध्यवर्ती नहीं बनता है हमारे पास केवल एक संक्रमण अवस्था है जो फिर से है यहाँ प्रस्तुत संक्रमण अवस्था निश्चित रूप से एक पेंटा समन्वय कार्बन परमाणु है और प्रतिक्रिया विन्यास के व्युत्क्रम के साथ होती है,
इसलिए यह न्यूक्लियोफाइल का एक परिणाम है जो कार्बन परमाणु के विपरीत एक तरफ से आता है जहां कार्बन हैलोजन बंधन है और जब हैलोजन ऐसा लगता है कि हमने एक छतरी से शुरुआत की है और इसे उल्टा कर दिया है और
इसलिए हम कहते हैं कि sn2 प्रतिक्रिया प्रतिस्थापन न्यूक्लियोफिलिक प्रतिक्रिया एक उम के बाद विन्यास का एक उलटा होता है जब प्रतिक्रिया वास्तव में होती है तो हम आगे बढ़े और कहा कि कैसे वास्तव में इस प्रतिक्रिया को एक व्यावहारिक उद्देश्य के लिए देखा जा सकता है और यहां मेरे पास उदाहरण थे जहां एक मिथाइल हैलाइड एक एथिल हैलाइड एक आइसोप्रोपिल हैलाइड और एक ऊतक ब्यूटाइल हैलाइड प्रतिक्रिया से गुजरता है और हमने देखा कि सामान्य रूप से प्रतिक्रियाशीलता पैटर्न मिथाइल के लिए अन्य प्राथमिक हैलाइड्स के लिए अधिक है द्वितीयक और तृतीयक अनुसरण करते हैं और तृतीयक एल्काइल हैलाइड न्यूक्लियोफिलिक सु के मामले में बेहद सुस्त होते हैं द्विआण्विक मार्ग के माध्यम से प्रतिस्थापन प्रतिक्रियाएं और इन चित्रों के माध्यम से इसे समझाया गया था जहां आप देखते हैं कि एक न्यूक्लियोफाइल इस कार्बन परमाणु तक पहुंचने की कोशिश कर रहा है, लेकिन अगर कार्बन पर केवल हाइड्रोजन परमाणु मौजूद हैं जिससे न्यूक्लियोफाइल को बंधना है तो दृष्टिकोण बल्कि है बाधा मुक्त
इसलिए हाइड्रोजन परमाणु द्वारा कोई स्टेरिक क्राउडिंग नहीं दी जाती है जो बहुत छोटी होती है
इसलिए यह प्रतिक्रिया होती है और यदि आप एक मीटर हैलाइड के लिए 30 की सापेक्ष दर रखते हैं तो हम पाएंगे कि संबंधित आदर्श हैलाइड 1 की दर के साथ प्रतिक्रिया करता है।

इसलिए जब एक ई-टेल या मिथाइल प्रतिक्रिया करता है तो 1 से 30 का अंतर होता है और यह बाधा निश्चित रूप से आती है क्योंकि इस मामले में हमारे पास एक आर समूह है जो इस मामले में एक ch3 है
इसलिए यह आर समूह न्यूक्लियोफाइल को कुछ बाधा प्रदान करता है और यदि आप उन हाइड्रोजन के दो परमाणुओं को प्रतिस्थापित करते हैं और दो मिथाइल समूह डालते हैं तो निश्चित रूप से बाधा अधिक होती है
इसलिए दर एक से भी गिरती है और यह शून्य हो जाती है बिंदु शून्य दो और एक वितरित आह हलाइड जैसा कि इस मामले में दिखाया गया है , चार वितरण तीन मिथाइल समूहों के लिए तीन आर समूह हैं,
इसलिए जब न्यूक्लियोफाइल को कार्बन परमाणु तक पहुंचना बेहद मुश्किल लगता है तो बंधन बनाना शुरू कर देता है जो कि एसएन 2 प्रतिक्रिया के लिए आवश्यक है

इसलिए इसलिए इस प्रतिक्रिया की दर व्यावहारिक रूप से शून्य है
इसलिए हमने यही चर्चा की और हमने कहा कि sn2 माध्यमिक और तृतीयक से अधिक प्राथमिक सड़क का अनुसरण करता है , इस तरह प्रतिक्रिया की दर ठीक होगी तो अब हम क्या करेंगे कि हम जाकर देखेंगे दूसरे तंत्र में जिसके द्वारा न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया हो सकती है और इसे प्रतिस्थापन न्यूक्लियोफिलिक अनिमोलेक्यूलर या sn1 कहा जाता है,
इसलिए पिछला वाला sn2 था और इसे sn1 कहा जाता है।
सबस्ट्रेट्स में से एक की एकाग्रता तो इस मामले में हेलो एल्केनी तो हम इस विशेष प्रतिक्रिया पर एक नज़र डालेंगे आप सीए n देखें कि मेरे पास यहाँ क्या है स्क्रीन पर एक उदाहरण है और इस विशेष उदाहरण में मेरे पास दो ब्रोमो दो मिथाइल प्रोपेन हैं,
इसलिए यह एक कार्बन परमाणु है जो ब्रोमीन और तीन ch3 समूहों से जुड़ा हुआ है अब इसे एक एल्कोक्साइड आयन के साथ प्रतिक्रिया दी जा रही है और आप जो पाएंगे वह यह है कि प्रतिक्रिया आपको दो मिथाइल प्रोपेनॉल प्रोप टूल देने के लिए आगे बढ़ती है जो तृतीयक ब्यूटेनॉल और ब्रोमाइड आयन है, अब मेरे पास उसी अणु का प्रतिनिधित्व है ताकि आप देख सकें कि ब्रोमीन से जुड़ा एक कार्बन परमाणु है और तीन ch3 समूह अब यह प्रतिक्रिया वास्तव में कैसे होती है कि यह नहीं जाता है कि sn2 प्रतिक्रिया कैसे हुई, इसका मतलब है कि न्यूक्लियोफाइल अणु के पास जाना शुरू नहीं करता है और इस मामले में यह स्पष्ट है कि क्योंकि यह एक वृषण हलाइड है यह भारी है
इसलिए न्यूक्लियोफाइल को कार्बन परमाणु तक पहुंचना मुश्किल लगता है
इसलिए क्या होता है जब यह विशेष सब्सट्रेट इस विशेष हलाइड को एक समय में एक विलायक में लिया जाता है अत्यंत धीमी प्रक्रिया ब्रोमीन कार्बन बॉन्ड
एक कार्बन हैलोजन बॉन्ड को तोड़ सकता है जो ब्रोमीन परमाणु पर काफी मात्रा में नकारात्मक चार्ज के साथ पहले से ही ध्रुवीकृत है और कार्बन परमाणु पर एक सकारात्मक चार्ज अब समय के साथ क्या होगा कार्बन ब्रोमीन बॉन्ड टूट जाएगा और फिर हमें वह मिलता है जिसे कार्बोकेशन कहा जाता है,
इसलिए यह कार्बन पर केंद्रित एक धनायन है
इसलिए हम इसे कार्बोकेशन कहते हैं, इसके लिए अधिक उपयुक्त समय कार्बोनियम आयन है, लेकिन इसे कार्बोकेशन भी कहा जा सकता है,
इसलिए इस कार्बोकेशन में कार्बोकेशन की संरचना है ऐसा है कि इस मामले में कार्बन sp2 संकरणित है यानी हमारे पास एक कार्बन है जिसमें तीन बॉन्ड हैं जो sp2 बॉन्ड हैं जो एक प्लेन में हैं
इसलिए यदि मैं कार्बन को इस तरह पकड़ता हूं तो आप पाएंगे कि इसमें तीन हाइड्रोजेन हैं जो जुड़े हुए हैं और सभी उनमें से एक विशेष विमान में संघनित किया जा सकता है अब कार्बन के पास और क्या है एपी ऑर्बिटल
इसलिए पी ऑर्बिटल उस विमान के लंबवत होगा जिसमें कार्बन और हाइड्रोजन s झूठ और p ऑर्बिटल के दोनों लोब इस विशेष विमान के दोनों ओर होंगे और p ऑर्बिटल खाली है
इसलिए इसमें एक इलेक्ट्रॉन नहीं है,
इसलिए कार्बन का एक सकारात्मक चार्ज है,
इसलिए एक कार्बोकेशन कैसा दिखेगा और अब यह कार्बोकेशन तब उस घोल में रहता है जिसमें प्रतिक्रिया की जा रही है और फिर यह न्यूक्लियोफाइल के साथ प्रतिक्रिया करता है कि इसका इलाज किया जा रहा है
इसलिए अब कार्बोकेशन अपने खाली पी ऑर्बिटल के माध्यम से प्रतिक्रिया कर सकता है और इस प्रक्रिया के दौरान अणु का संकरण एसपी में बदल जाता है।
तीन और अंत में हमें उत्पाद के रूप में एक एसपी तीन संकरित तृतीयक ब्यूटाइल अल्कोहल मिलता है,
इसलिए आप दो प्रतिक्रियाओं में पाएंगे कि मैंने यहां लिखा है कि इसका पहला चरण है जहां कार्बोकेशन बन रहा है, बल्कि यह प्रतिवर्ती है क्योंकि बीआर माइनस वापस आ सकता है और इस धनायन के साथ प्रतिक्रिया करें और हमें स्थिर सामग्री वापस दें ताकि यह एक प्रतिवर्ती प्रतिक्रिया हो
इसलिए इसे एक संतुलन में लिखना उचित होगा और एक बार कार्बोकेशन फॉर्म एड जो एक धीमी प्रक्रिया है, कार्बोकेशन के पास अब दो विकल्प हैं या तो बीआर माइनस के साथ प्रतिक्रिया करें जहां से यह शुरू हुआ था या यह न्यूक्लियोफाइल के साथ प्रतिक्रिया कर सकता है जिससे हमें एक उत्पाद मिलता है
इसलिए न्यूक्लियोफिलिक अनिमोलेक्यूलर प्रतिस्थापन
आधे के लिए आह है
इसलिए वे पहले का पालन करते हैं ऑर्डर कैनेटीक्स जिसका अर्थ है कि उनकी दर केवल हाइलोएल्केन की एकाग्रता पर निर्भर है क्योंकि प्रतिक्रिया का धीमा कदम जो प्रतिक्रिया की दर निर्धारित करता है आह केवल इस बात पर निर्भर करता है कि हेलो अल्केन कितना मौजूद है क्योंकि प्रतिक्रिया एक कार्बोकेशन उत्पन्न करती है
इसलिए एकाग्रता कार्बोकेशन वह है जो भविष्य की प्रतिक्रियाओं को निर्धारित करता है ठीक है
इसलिए यह प्रतिनिधित्व का सबसे सरल है
इसलिए अब हम आगे बढ़ते हैं और संक्षेप में बताते हैं कि यहां मुख्य बिंदु क्या हैं,
इसलिए पाठ्यक्रम की प्रतिक्रिया पहले क्रम कैनेटीक्स का अनुसरण करती है अब यह एक दो कदम प्रतिक्रिया है sn2 प्रतिक्रिया के विपरीत जो एक संक्रमण अवस्था वाला एक एकल चरण था यह एक दो चरण प्रतिक्रिया है
इसलिए पुन: क्रिया में एक मध्यवर्ती है

इसलिए एक मध्यवर्ती है यह आवश्यक नहीं है कि हम मध्यवर्ती को अलग करने में सक्षम होंगे, लेकिन एक मध्यवर्ती बनता है और वह एक कार्बोकेशन एक अस्थिर मध्यवर्ती है जो तब न्यूक्लियोफाइल के साथ प्रतिक्रिया करेगा
इसलिए अब यह यौगिक
इसलिए बेशक किस तरह के एलोआल्किंस इस प्रतिक्रिया को प्रभावी ढंग से दे सकते हैं यदि यह एक ऐसा प्रश्न है जिसका उत्तर पूछा जा रहा है तो कोई भी यौगिक जो स्थिर कार्बोकेशन दे सकता है अपेक्षाकृत स्थिर कार्बोकेशन अधिक मात्रा के गठन की दिशा में पहले कदम के संतुलन को आगे बढ़ाने में सक्षम होगा।
कार्बोकेशन और
इसलिए sn1 प्रतिक्रिया को तेज करते हैं
इसलिए हम संक्षेप में बता सकते हैं कि भावना प्रतिक्रिया के प्रति हेलो अल्केन्स का सामान्य प्रतिक्रियाशीलता क्रम प्राथमिक की तुलना में माध्यमिक से अधिक तृतीयक है,
इसलिए यह उस के बिल्कुल विपरीत है जो एक sn2 प्रतिक्रिया का पालन करता है।
मामले में तृतीयक तेजी से प्रतिक्रिया करता है माध्यमिक तृतीयक की तुलना में कम प्रतिक्रिया करता है और प्राथमिक सबसे धीमी प्रतिक्रिया करता है और मिथाइल हेलोमेथेन आम तौर पर इस तंत्र का पालन नहीं करता है क्योंकि मिथाइल कार्बोकेशन बनाना बेहद मुश्किल है
इसलिए यह शायद अब पहले से ही सीखा हुआ है,
इसलिए जब हम कार्बोकेशन की स्थिरता के बारे में बात करते हैं तो दो अणु दो प्रकार की प्रजातियां होती हैं वे सुनने लायक हैं
इसलिए उनमें से एक एलील है और दूसरा बेंजाइल हैलाइड है क्योंकि जब ये अणु एक sn1 प्रतिक्रिया से गुजरते हैं तो वे संबंधित एलील केशन और बेंजाइल केशन बनाते हैं,
इसलिए मेरे पास स्क्रीन पर लिखे गए सबसे सरल अप्रतिबंधित एलिल और बेंजाइल केशन हैं।
तो आप देख सकते हैं कि एक एलिल धनायन का धनात्मक आवेश होता है और धनात्मक आवेश तुरंत एक दोहरे बंधन से सटा होता है,
इसलिए अब दोहरे बंधन में इलेक्ट्रॉन
धनात्मक आवेश वाले कार्बन के साथ प्रतिध्वनि संबंध रखने में सक्षम होंगे और ये दोनों हैं गुंजयमान संरचनाएं
इसलिए यह विशेष धनायन दो गुंजयमान संरचनाओं द्वारा स्थिर होता है और
इसलिए यह कार्बोकेशन को अधिक स्थिर बनाता है
इसलिए यह एक साधारण प्राथमिक कार्बोकेशन के विपरीत है यहाँ कार्बोकेशन धनात्मक आवेश है जो दो प्राथमिक कार्बोकेशन के बीच साझा किया जाता है,
इसलिए यह एकल साधारण प्राथमिक कार्बोकेशन की तुलना में अधिक स्थिर हो जाता है, इसी तरह बेंजाइल केशन के मामले में धनात्मक आवेश पर ch2 को तीन अन्य कार्बन परमाणुओं के साथ अनुनाद के माध्यम से साझा किया जाता है जो बेंजीन रिंग में मौजूद होते हैं या दूसरे शब्दों में बेंजीन रिंग अपने इलेक्ट्रॉन क्लाउड का उपयोग करके इस सकारात्मक चार्ज के गठन का समर्थन करता है क्योंकि एक बार कार्बन पर एक सकारात्मक चार्ज बनने के बाद सकारात्मक चार्ज होता है।
फिनाइल रिंग में बड़ी मात्रा में इलेक्टेड एरोमैटिक इलेक्ट्रॉन क्लाउड होते हैं जो मौजूद होते हैं जो बेंजीन रिंग में मौजूद होते हैं जो कार्बोकेशन या इसके गठन के लिए समर्थन करने में सक्षम होंगे और अनुनाद संरचनाओं को खींचा जा सकता है जैसा कि मैंने यहां दिखाया है
इसलिए दोनों बेंजाइल और एलील केशन स्थिर कार्बोकेशन बने हुए हैं और जैसा कि हमने यहां एक बिंदु में देखा है ब्ली कार्बोकेशन सपोर्ट असाइनमेंट रिएक्शन ताकि आप पाएंगे कि जब आप एलिल या बेंजाइल यौगिकों पर न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया करने की कोशिश करते हैं तो वे अपेक्षाकृत तेज होते हैं
इसलिए यहां मुख्य बिंदु हैं कि किसी को इन बिंदुओं के साथ ऐसा दिखना चाहिए जिससे आप अंतर करने में भी सक्षम होंगे एक sn2 और sn1 के बीच प्राथमिक अंतर उनकी कैनेटीक्स है जहां sn2 दूसरा क्रम है, दूसरे क्रम के कैनेटीक्स का अनुसरण करता है क्योंकि एक प्रतिक्रिया के बाद ah पहले क्रम कैनेटीक्स का पालन होता है, फिर प्रतिक्रियाशीलता का क्रम भी sn2 के लिए भिन्न होता है यह sn1 में तृतीयक से माध्यमिक से अधिक प्राथमिक है।

इन प्रतिक्रियाओं को बेहतर ढंग से समझने के लिए अब ठीक इसके विपरीत ठीक है
इसलिए हमने कहा है कि उदाहरण के लिए एक sn2 प्रतिक्रिया के मामले में विन्यास का उलटा होता है
इसलिए यह महत्वपूर्ण हो जाएगा कि इस स्तर पर हम कार्बन को एक के रूप में देखना शुरू करें टेट्राहेड्रल प्रजातियां और समझें कि टेट्राहेड्रल संरचना जैसी किसी चीज़ के लिए वास्तव में उलटा क्या मतलब है ताकि क्रम में यह समझने के लिए कि हमें आणविक विषमता के बारे में बात करना शुरू करना चाहिए जिसका अर्थ है अणु एक अणु की समरूपता और या इसकी कमी
इसलिए यदि एक अणु में समरूपता नहीं है तो हम इसे एक असममित अणु कहते हैं यदि एक अणु में समरूपता है तो हम इसे एक सममित कहते हैं अणु तो एक अस्थायी है जिसके बारे में अक्सर इस संदर्भ में चर्चा की जाती है, वह है चिरलिटी या चिरलिटी या चिरल यौगिक या चिरल सामग्री और सटीक सामग्री,
इसलिए मेरे पास कुछ उदाहरण हैं जो शायद आपको इस विशेष अवधारणा के साथ उपयोग करेंगे,
इसलिए हम क्या कह सकते हैं कि यदि आप लेते हैं एक वस्तु तो आइए हम एक फ़नल के रूप में सरल वस्तु के साथ शुरू करते हैं जिसे मैंने यहां दिखाया है,

इसलिए यह वह फ़नल है जिसे आप यहां देखते हैं और फिर जो विमान मैंने खींचा है
इसलिए मैंने एक बिंदीदार रेखा डाली है,
इसलिए मुझे लगता है कि यह एक दर्पण है और जो आप दूसरी तरफ देखते हैं वह फ़नल की दर्पण छवि है,
इसलिए अब यदि आप इन दो छवियों को देखते हैं तो वे बिल्कुल समान हैं,
इसलिए आप शायद स्ट्रिंग में से एक को आसानी से लेने में सक्षम होंगे uctures जो या तो दर्पण छवि या मूल एक है और आप दोनों के बीच भ्रमित हो सकते हैं या दूसरे शब्दों में ये दोनों बिल्कुल एक जैसे दिखेंगे,
इसलिए अगर मुझे संरचनाओं में से एक को लेना है और दूसरे के ऊपर रखना है जो होगा एक आसान काम
इसलिए हम कह सकते हैं कि एक फ़नल की दर्पण छवि वास्तव में इसकी वास्तविक संरचना पर सुपर थोपती है, जिसका अर्थ है कि आप एक फ़नल लेते हैं, इसकी दर्पण छवि लेते हैं, वे सुपर असंभव हैं, जिसका अर्थ है कि मैं एक ले सकता हूं और शीर्ष पर रख सकता हूं दूसरा और यह बिल्कुल मेल खाएगा यदि ऐसा होता है तो उस तरह के अणु सममित होते हैं
इसलिए वे सममित अणु होते हैं, उनका दर्पण कल्पना करता है कि मूल अणु समान हैं अब कुछ अणुओं के लिए यह संभव नहीं होगा कि आप दर्पण की छवि ले सकें और डाल सकें दूसरे के ऊपर क्योंकि जब आप दर्पण की छवि लेते हैं और इसे मूल छवि के ऊपर रखने की कोशिश करते हैं तो आप पाएंगे कि वे अच्छी तरह से फिट नहीं होते हैं या दूसरे शब्दों में वे सुपर असंभव नहीं हैं
इसलिए ऐसे पदार्थों को चिरल यौगिक कहा जाता है
इसलिए चिरल यौगिक वे यौगिक हैं जिनके लिए वास्तविक वस्तु और उसकी दर्पण छवि सुपर असंभव नहीं है, अब एक साथ नहीं रखा जा सकता है यदि किसी अणु में दर्पण छवि होने का यह गुण होता है जो अपने आप में अति असंभव नहीं है तो हम यह कहें कि चिरायता के रूप में संपत्ति इतनी चिरायता एक संपत्ति है जिसके द्वारा एक अणु अपनी दर्पण छवि से खुद को अलग करता है कि दर्पण छवि को अब इसकी वास्तविक संरचना पर आरोपित नहीं किया जा सकता है, क्योंकि हमने सममित वस्तुओं को देखा है जो उनके दर्पण छवियों पर सुपर असंभव हैं, कहा जाता है अचिरल हो तो इसका मतलब है कि वे चिरल नहीं हैं वे सटीक हैं
इसलिए अब यहां मेरे पास एक सटीक वस्तु का एक उदाहरण है
इसलिए मैं आपको वह संरचना दिखाने की कोशिश करूंगा ताकि आप अपनी स्क्रीन को देख सकें और आप देखेंगे कि मेरे पास एक वस्तु है जहाँ एक बिंदु से आप यह देखना शुरू करेंगे कि एक लाल वस्तु है वहाँ एक नीली वस्तु है और एक विशेष बिंदु से जुड़ी एक हरी वस्तु है
इसलिए उसका वास्तव में मेरा मतलब है तो मुझे आपके लिए संरचना है, तो आप यहां जो देख रहे हैं वह एक कार्बन परमाणु है जो कि हमला है इसका मतलब है कि हम इसे एक परमाणु के रूप में कहते हैं जो तीन अलग-अलग इकाइयों से जुड़ा हुआ है, उनमें से एक लाल है और दूसरा है नीले और मेरे पास तीसरे स्थान पर हरे रंग पर एक हरा है अब अगर मैं इसकी दर्पण छवि लेता हूं तो दर्पण की छवि इस तरह दिखेगी
इसलिए यदि मैं इस तरफ एक दर्पण रखता हूं तो आप देखेंगे कि यह अब दर्पण छवि है यदि मैं अणुओं को आपकी ओर घुमाता हूं, आप देख सकते हैं कि एक के दाहिने हाथ पर लाल गोला है और दूसरे के पास बाईं ओर है,
इसलिए अब ये दोनों दर्पण चित्र हैं, लेकिन अब अगर मैं दर्पण छवि लेने की कोशिश करता हूं और कोशिश करता हूं वास्तविक छवि पर इसे सुपरइम्पोज़ करें, आप पाएंगे कि मैं ऐसा नहीं कर सकता,
इसलिए जब मैं हरे रंग पर हरे रंग को रखने की कोशिश करता हूं तो नीला लाल पर होता है और लाल नीले रंग पर होता है,
इसलिए ऐसा कोई तरीका नहीं है जिससे मैं इसे घुमा सकूं और वास्तव में देख सकूं कि क्या मैं इसे इस तरह करता हूं तो निश्चित रूप से संरचनाएं वास्तव में सही नहीं हैं फिर से दर्पण छवियां हैं
इसलिए मैं इस संरचना को इस पर सुपरइम्पोज नहीं कर पाऊंगा क्योंकि यह इकाई जो मैंने यहां दिखाई है वह असममित है याद रखें कि पूरी संरचना प्लेनर नहीं है यदि यह प्लेनर है तो मैं ऐसा करने में सक्षम होगा यहां मेरे पास है इन दो बंधों के बीच एक कोण जो सौ बीस नहीं है
इसलिए यह एक पिरामिड संरचना है और यह पिरामिड संरचना तीन अलग-अलग पदार्थों के साथ ले जाती है जो वास्तव में एक चिरल वस्तु की ओर ले जाती है और यह चिरल वस्तु अपनी दर्पण छवि पर सुपर असंभव नहीं है अब अणुओं पर वापस आ रहे हैं तो हम क्या कह सकते हैं कि यदि एक कार्बनिक अणु उसी तरह से है यदि वह अपनी दर्पण छवि पर सुपर असंभव नहीं है तो हम कह सकते हैं कि वह विशेष अणु असममित है या हम ऐसे अणुओं को असममित अणु कहते हैं तो मुझे इस तरह के एक अणु का एक उदाहरण लें,
इसलिए अब मैंने पहले की संरचना को कार्बन में बना दिया है,
इसलिए अब आप जो देख रहे हैं वह एक कार्बन परमाणु है जो काले रंग का है जो चार अंतरों से जुड़ा है erent कार्यात्मक समूह
इसलिए कोई क्लोराइड हो सकता है एक ब्रोमाइड आयोडाइड और हाइड्रोजन हो सकता है तो आइए हम चार अलग-अलग पदार्थों के साथ एक यौगिक की कल्पना करें अब यह विशेष संरचना यह विशेष कार्बन परमाणु जो केंद्रीय कार्बन परमाणु है अब असममित है इसका कारण यह नहीं है समरूपता का एक विमान है, आप इसे काटने के लिए समरूपता के एक विमान का उपयोग नहीं कर सकते हैं यदि मैं इस अणु को काटता हूं तो आप देखेंगे कि दोनों पक्षों में अलग-अलग प्रतिस्थापन हैं,
इसलिए इसमें समरूपता इकाइयों का अभाव है और अब अगर मैं इसकी दर्पण छवि बनाने की कोशिश करता हूं तो आप यह भी पाएंगे ये दो दर्पण छवियां एक-दूसरे पर सुपर असंभव नहीं हैं,
इसलिए यह संरचनाओं में से एक है यह इसकी दर्पण छवि है अब मैं इन दो संरचनाओं को सुपरइम्पोज़ नहीं कर पाऊंगा क्योंकि मेरे पास लाल और सफेद एक साथ मेल खाते हैं लेकिन आप देखते हैं कि नीले और नीले और हरे रंग के परमाणु बेमेल हैं
इसलिए यह आपको बताता है कि इस तरह का एक कार्बन परमाणु जो यहां चार अलग-अलग समूहों से जुड़ा हुआ है जिससे एक समरूपता हो जाती है I अणु

इसलिए ऐसा कार्बन परमाणु जो चार अलग-अलग इकाइयों से जुड़ा होता है, सामान्य रूप से एक असममित कार्बन कहलाता है या ऐसे प्रेषक को स्टीरियोसेंटर कहा जाता है क्योंकि ये दो अणु अब वास्तविक अणु और इसकी दर्पण छवि सुपर असंभव नहीं हैं, वे अलग हैं अणु और ये आइसोमर्स हैं ऐसे आइसोमर्स को स्टीरियोइसोमर्स कहा जाता है और क्योंकि वे स्टीरियोइसोमर्स होते हैं जो कार्बन इन स्टीरियोइसोमर्स के गठन के लिए जिम्मेदार होते हैं, उन्हें सामान्य रूप से टी कहा जाता है जिसे स्टीरियोसेंटर कहा जाता है या यदि आप पाते हैं तो उन्हें सरल शब्दों में एक एसिमेट्री कार्बन भी कहा जाता है।

एक कार्बनिक अणु जिसमें केवल एक कार होती है जिसमें कम से कम एक कार्बन परमाणु होता है जिसमें एक कार्बन परमाणु होता है जो चार अलग-अलग कार्यात्मक समूहों से जुड़ा होता है तो आप तुरंत कह सकते हैं कि वह विशेष अणु असममित है

इसलिए स्थिति यह है कि यदि अणु में एक कार्बन परमाणु है चार अलग-अलग इकाइयों से जुड़ा हुआ है तो यह असममित है यदि दो या तीन हैं तो कैस हो सकता है जहाँ समरूपता समरूपता बनी रहती है

इसलिए सामान्य रूप से हम केवल यह कहेंगे कि यदि एक अणु में एक कार्बन परमाणु चार ah विभिन्न कार्यात्मक समूह से जुड़ा होता है तो अणु असममित होता है तो आइए आगे देखें और देखें कि यह कैसे महत्वपूर्ण हो जाता है और हम अंतर कैसे कर सकते हैं इस तरह के अणुओं के बीच चर्चा करने के लिए हमें एक अन्य महत्वपूर्ण बिंदु को भी समझने की आवश्यकता है जो समतल ध्रुवीकृत दाहिनी ओर है या जो समतल ध्रुवीकृत प्रकाश से संबंधित है और ऑप्टिकल गतिविधि से संबंधित कार्बनिक अणुओं के अणुओं की संपत्ति है

इसलिए मैंने आपको पहले ही बताया है कि ये दो अणु जो दर्पण छवियां हैं जिन्हें अलग नहीं किया जा सकता है जिन्हें एक-दूसरे से अलग किया जा सकता है जिन्हें सुपरइम्पोज़ या स्टीरियोइसोमर्स नहीं किया जा सकता है,

इसलिए अब स्टीरियोइसोमेरिज़्म भी ऑप्टिकल गतिविधि से जुड़ा हुआ है,

इसलिए मैं आपको यह बताने की कोशिश करूंगा कि वास्तव में ऑप्टिकल गतिविधि क्या है ताकि आप देख सकें यहाँ चित्र बनाना

इसलिए इस चित्र में मैंने जो दिखाया है मैंने संख्या के साथ सामान्य प्रकाश का प्रतिनिधित्व किया है सभी दिशाओं में तीरों का तो हमारा वास्तव में क्या मतलब है जब जब भी हम सामान्य प्रकाश लेते हैं तो आप पाएंगे कि इसके विद्युत चुम्बकीय वैक्टर सभी दिशाओं में जा रहे हैं,

इसलिए यदि प्रकाश एक तरफ से दूसरी तरफ यात्रा करना शुरू कर देता है विद्युत चुम्बकीय सदिश सभी दिशाओं में जा रहे हैं जो प्रकाश के प्रसार की दिशा के लंबवत हैं

इसलिए यदि प्रकाश इस तरह से जाता है तो इसके सदिश सभी दिशाओं में जा रहे हैं अब कुछ विशेष प्रकार के यौगिक हैं जिन्हें पोलराइज़र कहा जाता है एक उदाहरण एक निकोल प्रिज्म है जो मैंने यहां दिखाया है कि यदि अब इस तरह का प्रकाश है जिसके विद्युत चुम्बकीय वैक्टर सभी दिशाओं में जा रहे हैं, तो यदि यह ऐसे प्रिज्म से गुजरना शुरू कर देता है तो पोलराइज़र से गुजरने के बाद जो होता है वह प्रकाश होता है जिसमें केवल ये विद्युत चुम्बकीय घटक होते हैं एक दिशा में या केवल एक ही तल में

इसलिए अन्य सभी चीजें काट दी जाती हैं

इसलिए यह उस सामग्री का गुण है जिससे पोलराइज़र बनाया जाता है तो अब ध्रुवीकरण एक ऐसी सामग्री है जो एक विमान को छोड़कर सभी दिशाओं में प्रकाश के विद्युत चुम्बकीय घटकों को काटने में सक्षम है,

इसलिए एक परिणाम एक विमान ध्रुवीकृत प्रकाश है,

इसलिए अब हम कह सकते हैं कि अब यह प्रकाश ध्रुवीकृत है क्योंकि इसमें केवल विद्युत चुम्बकीय है एक विशेष विमान में घटक जो सामान्य रूप से इस दोहरे सिर वाले तीरों द्वारा दर्शाए जाते हैं जो मैंने यहां दिखाए हैं, यह दर्शाता है कि हमारे पास यह चुंबकीय वैक्टर हैं जो केवल एक विमान के माध्यम से आगे बढ़ रहे हैं,

इसलिए हम एक सामान्य प्रकाश को एक समतल ध्रुवीकृत प्रकाश में परिवर्तित कर सकते हैं।

आगे क्या होगा यदि समतल ध्रुवीकृत प्रकाश को एक कार्बनिक यौगिक के घोल से गुजरने दिया जाता है जो असममित है तो यह यहाँ महत्वपूर्ण बिंदु है

इसलिए यदि आपके पास किसी विलायक में कार्बनिक यौगिक का घोल है और यदि कार्बनिक यौगिक असममित है तो क्या होता है समतल ध्रुवीकृत प्रकाश का तल है तो आइए मान लें कि मेरा हाथ समतल ध्रुवीकृत प्रकाश के तल का प्रतिनिधित्व करता है

इसलिए अब यदि समतल प्रकाश इस तरह है कि एक बार जब यह समाधान से गुजरता है तो यह या तो दाईं ओर या बाईं ओर झुक जाता है,

इसलिए जब मैं इसे देख रहा हूं तो यह मेरी दाईं ओर घूमता है तो यह दक्षिणावर्त दिशा में होता है और यदि यह घूमता है बाईं ओर बाईं ओर यह वामावर्त दिशा में है

इसलिए अब फिर से मुख्य बिंदु एक समतल ध्रुवीकृत प्रकाश है जो एक असममित कार्बनिक यौगिक के घोल से होकर गुजरता है जो इसे सीधा झुकाएगा दिशा और दिशा या तो दाईं ओर होगी या बाईं ओर जो असममित यौगिक पर निर्भर करता है जिसे मैंने घोल में घोल दिया है अब आप क्या देखेंगे कि समतल ध्रुवीकृत प्रकाश का तल अब घुमाया गया है या यह झुका हुआ है जिसे वास्तव में पता लगाया जा सकता है

इसलिए डिटेक्टर में एक ध्रुवीकरण प्रकार भी हो सकता है यौगिक का जो उस कोण का पता लगा सकता है जिसके द्वारा यह अब झुक गया है,

इसलिए ऐसा डिटेक्टर हो सकता है जो ऐसा करने में सक्षम हो और यह पता लगा सके कि समतल ध्रुवीकृत प्रकाश का तल एक सी बदल गया है डी

इसलिए यह अणु जो ऐसा करने में सक्षम हैं, उन्हें वैकल्पिक रूप से सक्रिय कहा जाता है क्योंकि वे प्रकाश के लिए कुछ करते हैं

इसलिए असममित कार्बनिक अणु सामान्य रूप से सममित अणु होते हैं, आप पाएंगे कि उनमें से अधिकांश कार्बनिक यौगिक हैं

इसलिए असममित अणु असममित कार्बनिक अणु यौगिक हैं जो वैकल्पिक रूप से सक्रिय हैं

इसलिए वे विमान के ध्रुवीकृत प्रकाश के विमान को या तो दाईं ओर या बाईं ओर घुमाने में सक्षम हैं यदि रोटेशन दाईं ओर है जो कि दक्षिणावर्त

है जब मैं इसे देखता हूं तो इसे डेक्सट्रो रोटेटरी कहा जाता है और यदि यह बाईं ओर है या वामावर्त दिशा में इसे लीवर रोटेटरी कहा जाता है,
इसलिए ये दो शब्द ग्रीक से हैं जिसका अर्थ है कि दाईं ओर घूमना या बाईं ओर घूमना
इसलिए ये ऐसे शब्द हैं जो ऑर्गेनिक एमएस द्वारा उपयोग किए जाते हैं,
इसलिए यदि मैं कहूं कि मैं एक असममित यौगिक है और यह डेक्सट्रो रोटेटरी है जिसका सीधा सा मतलब है कि अगर मैं उस यौगिक का समाधान करता हूं तो यह विमान के ध्रुवीकृत प्रकाश टो के विमान को घुमाएगा दाएं और डेक्सट्रो रोटेटर को आमतौर पर साइन डी द्वारा दर्शाया जाता है जो डेक्सट्रो के लिए खड़ा होता है या आप इसे प्लस साइन का उपयोग करके भी दर्शा सकते हैं, इसका मतलब यह है कि प्रकाश सकारात्मक दिशा में जाता है और लीवर रोटेटर को एल या ए द्वारा दर्शाया जाता है।
माइनस साइन इसका मतलब है कि यह नकारात्मक दिशा में घूमता है
इसलिए ये ऐसे सम्मेलन हैं जिनका उपयोग उस समय से किया जाता था जब वे अब देखे गए थे
कि यह फिर से कैसे महत्वपूर्ण हो जाता है यदि एक असममित यौगिक डेक्सट्रोरोटेटरी है, जिसका अर्थ है कि यदि एक असममित यौगिक आपको एक असममित यौगिक दिया जाता है इसका मतलब है कि यह एक ऐसा यौगिक है जिसका दर्पण प्रतिबिम्ब सुपरइम्पोज़ नहीं करता है
इसलिए यौगिक और उसकी दर्पण छवि अब अलग है यदि यौगिक जो आपको दिया गया है वह समतल ध्रुवीकृत प्रकाश के तल को दाईं ओर घुमाने में सक्षम है तो निश्चित रूप से इसकी दर्पण छवि जो एक अलग यौगिक है जो समतल ध्रुवीकृत प्रकाश के तल को बाईं ओर घुमाने में सक्षम होगा और अब यदि आप समान सांद्रता वाले समाधान लेते हैं इन दोनों अणुओं का अर्थ है कि मूल अणु और इसकी दर्पण छवि जिस कोण से प्रकाश को घुमाया जाता है वह भी समान होगा सिवाय इसके कि वे विपरीत दिशाओं में होंगे
इसलिए ऐसे अणु जो एक दूसरे के दर्पण चित्र हैं और घूमने में सक्षम हैं विपरीत दिशाओं में समतल ध्रुवीकृत प्रकाश को एनैन्टीओमर कहा जाता है, जैसा कि मैंने यहाँ लिखा है,
इसलिए आप स्क्रीन पर समय देख सकते हैं,
इसलिए इसे एक सममित कार्बन परमाणुओं के रूप में भी वर्णित किया जा सकता है ,
इसलिए एक एनैन्टीओमर वे यौगिक हैं जिनकी दर्पण छवियां सुपर नहीं हैं एक दूसरे पर असंभव
इसलिए यदि आपके पास एक यौगिक है जिसकी दर्पण छवि वास्तविक संरचना पर सुपर असंभव नहीं है, तो इसका मतलब है कि वे एनैन्टीओमर बनाते हैं और वे वैकल्पिक रूप से सक्रिय होंगे और वे दोनों समतल ध्रुवीकृत प्रकाश को समान लेकिन विपरीत दिशाओं में घुमाएंगे।

इसलिए इन यौगिकों को ऑप्टिकल आइसोमर्स भी कहा जाता है,
इसलिए यदि आप ऑप्टिकल आइसोमर्स को सम्मान के साथ उल्लिखित समय सुनते हैं एक यौगिक के लिए सीटी जिसका सीधा अर्थ है कि यौगिक असममित है और वह विशेष यौगिक समतल ध्रुवीकृत प्रकाश के तल को एक दिशा में घुमाएगा और इसकी दर्पण छवि समतल ध्रुवीकृत प्रकाश के तल को विपरीत दिशा में घुमाएगी ताकि वह बिंदु हो
इसलिए हमारे पास ऐसे उपकरण हैं जिनका उपयोग वास्तव में यह पता लगाने के लिए किया जा सकता है कि प्रकाश को किस दिशा में घुमाया जा रहा है और ऐसे उपकरणों को पोलीमीटर कहा जाता है,
इसलिए पोलिमीटर सामान्य रूप से कार्बनिक रसायन विज्ञान प्रयोगशालाओं में पाया जाता है जहां अनुसंधान किया जा रहा है,
इसलिए यदि आप पाते हैं कि एक अणु संश्लेषित हो रहा है यदि आप एक अणु को संश्लेषित करते हैं तो चरणों में से एक है और जांचना है कि अणु की ध्रुवीयता क्या है या यह जांचने के लिए कि अधिक यौगिक असममित है या नहीं, यह देखते हुए कि किस दिशा में प्रकाश घुमाया जाता है विमान ध्रुवीकृत प्रकाश घुमाया जाता है ठीक है तो अब आह इस वैकल्पिक रूप से सक्रिय यौगिकों पर वापस आने के लिए जो मैं आपको बता रहा था कि आवश्यकता यह है कि आपके पास अणु होने चाहिए एक-दूसरे के ई मिरर इमेज और जो सुपर असंभव नहीं हैं,
इसलिए यह एक उदाहरण था कि हमने चर्चा की कि ये मिरर इमेज हैं और आप देख सकते हैं कि वे एक-दूसरे पर सुपर असंभव नहीं हैं,
इसलिए अब मैं आपसे स्क्रीन पर ध्यान केंद्रित करने के लिए कहूंगा।
मेरे यहाँ ये अणु हैं
इसलिए मेरे पास यहाँ एक उदाहरण है जो आह लेकिन ब्यूटेन दो सभी या दो ब्यूटेनॉल है
इसलिए अब यदि आप इस यौगिक को देखते हैं तो इस पर एक कार्बन परमाणु है और यह चार अलग-अलग इकाइयों से जुड़ा है एक ch3 जो में दिया गया है गुलाबी एक एथिल समूह जो हरे रंग में एक हाइड्रोजन नीले रंग में और एक ओह लाल रंग में दिया जाता है, अब यहाँ मैंने दो अणुओं को बीच से होकर एक रेखा के माध्यम से अलग किया है और यह वास्तव में हम मान लेते हैं कि यह एक दर्पण है और दर्पण की छवि पर है दूसरी तरफ हम देख सकते हैं कि सब कुछ समान है, सिवाय इसके कि वे सटीक दर्पण छवियों की तरह दिखते हैं, अगर मैं इस अणु को घुमाता हूं और इसे उसके ऊपर रखने की कोशिश करता हूं तो उन्हें सुपर एम्बॉस करने की कोशिश करता हूं, तो मुझे पता चलता है कि वे सुपरइम्पोज़ नहीं करते हैं जो आप पहले ही देख चुके हैं।
कि मॉडल के साथ जब तक कि चार पदार्थ अलग-अलग होते हैं, वे एक-दूसरे पर सुपरइम्पोज़ नहीं कर पाएंगे,
इसलिए इन्हें एनैन्टीओमर कहा जाता है,
इसलिए मेरे पास जो कुछ भी है वह ब्यूटेन दो के एनैन्टीओमर हैं,
इसलिए ये दो ब्यूटेनॉल के एनैन्टीओमर हैं और वे हैं एक दूसरे पर सुपर असंभव नहीं है,
इसलिए वे वैकल्पिक रूप से सक्रिय हैं, यौगिक ब्यूटेनॉल दो ब्यूटेनॉल
इसलिए असममित है

इसलिए इसमें दो आइसोमर्स हो सकते हैं और आइसोमर्स केवल उनके स्टीरियोकेमिकल अभिविन्यास द्वारा अंतरिक्ष में समूहों के उनके अभिविन्यास से अलग होते हैं ताकि वे अपने दर्पण से अलग हों छवियां तो हम कह सकते हैं कि यौगिक वैकल्पिक रूप से सक्रिय है,
इसलिए ii में यहां एक और संरचना है जो सिर्फ प्रोपेनॉल है
इसलिए सभी के लिए प्रोपेन या आइसोप्रोपेनॉल अब आइसोप्रोपेनॉल ब्यूटेन का तत्काल रिश्तेदार है, यह अब एक निचला एनालॉग है अगर मुझे यह दिखाना है अणु तो शायद यह है कि मैं कैसे दिखा सकता हूं तो आइए हम मान लें कि ये दो सफेद गेंदें यहां हाइड्रोजन हैं या यू s उन्हें ch3 परमाणु कहते हैं और फिर यदि आप मानते हैं कि उनमें से एक oh है और दूसरा एक ch3 है तो दूसरा हाइड्रोजन है
इसलिए यह यहाँ यौगिक है
इसलिए यह यौगिक पहले के असममित यौगिकों से अलग है जिसकी उन्होंने चर्चा की थी क्योंकि उनके पास समूह के दो समान हैं और एक सममित कार्बन परमाणु में सभी चार कार्यात्मक समूह अलग-अलग हैं,
इसलिए उनमें से दो समान हैं
इसलिए अब अगर मैं इन दो अणुओं को लेता हूं और अगर मैं इसकी एक दर्पण छवि बनाने की कोशिश करता हूं तो मुझे यही मिलता है अब आप देख सकते हैं कि अगर मैं इसे इस तरह सुपरइम्पोज करने की कोशिश करता हूं तो यह काम नहीं करता है, लेकिन निश्चित रूप से मैं इस अणु को घुमा सकता हूं और फिर इसे सुपरइम्पोज़ कर सकता हूं, आप देखते हैं कि दो हाइड्रोजेन एक दूसरे के ऊपर हैं, दो ch3 एक दूसरे के ऊपर हैं और दो लाल गेंदें तो चलिए उन्हें लाल काली और सफेद गेंद कहते हैं ताकि आप देख सकें कि सफेद गेंदें एक-दूसरे के ठीक ऊपर बिल्कुल असंभव हैं,
इसलिए काली और लाल गेंदें हैं,
इसलिए यदि दो कार्यात्मक समूहों में से कोई एक कार्बन परमाणु a फिर से समान तो कार्बन अब असममित नहीं है
इसलिए प्रोपेनॉल प्रोपेन दो सभी एक ऐसा उदाहरण है और आप देख सकते हैं कि उनकी दर्पण छवियां सुपर असंभव हैं और
इसलिए अणु वैकल्पिक रूप से सक्रिय नहीं है
इसलिए ये दो उदाहरण हैं
इसलिए हमने देखा है कि ए एक एनैन्टीओमर का समाधान तो स्टीरियोइसोमर्स में से एक का समाधान विमान के ध्रुवीकृत प्रकाश को एक दिशा में घुमाएगा अब क्या होगा यदि मैं इसे दूसरे आइसोमर के साथ मिलाता हूं, तो इसका मतलब है कि अगर मैं एक समाधान लेता हूं जिसमें दोनों आइसोमर्स होते हैं जिसका अर्थ है मूल यौगिक और इसका दर्पण समान मात्रा में कल्पना करता है,
इसलिए यदि ऐसा होता है तो क्या होगा मूल यौगिक रेखा को ध्रुवीकृत प्रकाश को दाईं ओर घुमाएगा और दूसरा बाईं ओर घूमेगा, शुद्ध परिणाम यह होगा कि यह किसी भी दिशा में नहीं घूमता है और मैं देखेंगे कि समतल ध्रुवीकृत प्रकाश सीधे आता है
इसलिए उस तरह के मिश्रण जो अब वैकल्पिक रूप से निष्क्रिय हैं, हालांकि समाधान में वैकल्पिक रूप से सक्रिय कम्पो उनमें दोनों समावयवी समान मात्रा में होते हैं और फिर उन्हें प्रभावी रूप से वैकल्पिक रूप से निष्क्रिय में बदल देते हैं और ऐसे मिश्रणों को रेसमिक मिश्रण कहा जाता है,
इसलिए एक रेसमिक मिश्रण एक यौगिक के दो एनेंटिओमरों का मिश्रण होता है, जो घोल में समान मात्रा में होता है,
इसलिए अब आह सामान्य रूप से जब आप एक प्राप्त मिश्रण के रूप में एक अणु का प्रतिनिधित्व करना चाहते हैं हम d या l को निर्देशित नहीं करते हैं इसके बजाय हम d और l को एक साथ लिखते हैं,
इसलिए यदि आप कहते हैं कि एक यौगिक एक dl मिश्रण है जो आपको बताता है कि यह दोनों enantiomers का मिश्रण है और
इसलिए यह वैकल्पिक रूप से निष्क्रिय है, उन्हें प्लस या माइनस साइन प्लस के साथ ऊपर से नीचे की तरफ सामान्य रूप से एक ब्रैकेट के अंदर दर्शाया जा सकता है,
इसलिए वैकल्पिक रूप से सक्रिय कंपाउंड के कंपाउंड के नाम के सामने प्लस या माइनस साइन यह दर्शाता है कि जो नमूना दिया गया है आप के लिए वास्तव में समान मात्रा में दोनों एनैन्टीओमर का मिश्रण है और
इसलिए वैकल्पिक रूप से सक्रिय नहीं है
इसलिए यह स्टेम रेसमिक मिश्रण केवल असममित यौगिक यौगिकों के लिए उपयोग किया जाता है जो नहीं करते हैं समरूपता या यौगिक होते हैं जो वैकल्पिक रूप से सक्रिय होते हैं, लेकिन जब वे कहते हैं कि जब उनका उल्लेख रेसमिक मिक्स के रूप में किया जाता है, तो वे दोनों एनैन्टीओमर के समान मिश्रण होते हैं, अब यह भी संभव है कि आप एक एनैन्टीओमर से शुरू करें, आपको एक एनैन्टीओमर दिया जाता है और आप एक रासायनिक प्रतिक्रिया करते हैं और प्रतिक्रिया की प्रक्रिया के दौरान यदि वैकल्पिक रूप से सक्रिय यौगिक वैकल्पिक रूप से निष्क्रिय यौगिकों में परिवर्तित हो जाते हैं या शायद
इसलिए कि असममित केंद्र वहां रहता है, लेकिन फिर भी आप उत्पादों के रूप में दोनों एनैन्टीओमर प्रो बनते हैं तो ऐसी प्रक्रिया को फिर से शुरू सत्र उत्पाद प्रक्रिया या फिर से शुरू कहा जाता है।
सत्र प्रतिक्रिया तो आपकी प्रतिक्रिया को जातिकरण से गुजरना कहा जाता है यदि एक शुद्ध असममित प्रारंभिक सामग्री को एनैन्टीओमर के समान मिश्रण में परिवर्तित किया जाता है, जिसका अर्थ है कि एक प्रतिक्रिया जो एक एकल एनैन्टीओमर से एनैन्टीओमर के बराबर मिश्रण देती है, कहा जाता है कि अब नस्लीयकरण हुआ है ठीक है तो अब हम इन सभी चीजों को परिप्रेक्ष्य में रखने की कोशिश करेंगे और मुर्गी हम असममित यौगिकों की प्रतिक्रिया से जुड़े विभिन्न शब्दों की व्याख्या करने की कोशिश करेंगे,
इसलिए यहां इस विशेष स्क्रीन में जो आप यहां देख रहे हैं, वह यह है कि मेरे पास एक यौगिक है जिसमें एक कार्बन परमाणु होता है जो एक एथिल मिथाइल से जुड़ा होता है, एक हाइड्रोजन परमाणु और एक xo हम कहते हैं कि एक एल्काइल हैलाइड है

इसलिए अब यह एल्काइल हैलाइड है
इसलिए यह वास्तव में एक दो खोखला ब्यूटेन व्युत्पन्न है क्योंकि चार कार्बन परमाणु हैं एक एथिल समूह मिथाइल समूह और एक कार्बन जो एक हैलोजन और हाइड्रोजन से जुड़ा हुआ है अब यदि ऐसा है तो मैं तीन तीर तीन दिशाओं में सभी दिशाओं में जा रहे हैं,
इसलिए ये तीन तीर तीन अलग-अलग प्रतिक्रियाओं का प्रतिनिधित्व करते हैं,
इसलिए अब हम मान लेते हैं कि प्रतिक्रिया एक न्यूक्लियोफाइल y के साथ कुछ y के साथ है,
इसलिए अब प्रतिक्रिया की प्रक्रिया के दौरान आइए एक नज़र डालते हैं वह जो दाईं ओर है तो अब जब यह प्रतिक्रिया होती है यदि x को y से बदल दिया जाता है, लेकिन यह अणु को बिल्कुल भी प्रभावित नहीं करता है तो केवल एक चीज जो हुई वह है कार्बन x बॉन्ड भाई के और वाई बिल्कुल एक ही तरफ से आए और एक नई विधा बनाई तो आपको जो मिलता है वह अणु की स्टीरियोकेमिस्ट्री समान रहती है
इसलिए मैं आपको दिखा सकता हूं कि अगर कल्पना करें कि यह वह अणु है जिसके बारे में मैं बात कर रहा हूं अगर यह एक्स परमाणु है जिसे अब बाहर जाना है, तो कल्पना करें कि अगर यह बाहर जाता है और यहां एक नई चीज आती है तो जब ऐसा होता है तो मैंने इसे इसके साथ बदल दिया है लेकिन अणु के इस हिस्से को कुछ भी नहीं हुआ यह एक से नहीं गुजरा उलटा या कुछ भी जहां से x परमाणु ने y परमाणु छोड़ा है और जुड़ गया है यदि ऐसा होता है तो हम कहते हैं कि अणु ने अपना विन्यास बरकरार रखा है या हम कहते हैं कि प्रतिक्रिया अवधारण से गुजरती है
इसलिए प्रतिक्रिया में एक स्टीरियो रासायनिक परिणाम के रूप में प्रतिधारण होता है कि जो कुछ भी इस यौगिक की ऑप्टिकल गतिविधि थी जो रहता है
इसलिए ऑप्टिकल गतिविधि या अणु की सममित प्रकृति नहीं बदली जाती है तो इसे प्रतिधारण कहा जाता है अब एक और चीज हो सकती है जहां आप आर इस परमाणु को हटा दें और नया परमाणु पीछे की ओर से आता है,
इसलिए sn2 प्रतिक्रिया में ठीक ऐसा ही हुआ है,
इसलिए परमाणु में से एक बाहर चला जाता है लेकिन नया परमाणु विपरीत दिशा से आता है, जो कि बाईं ओर का प्रतिनिधित्व करता है,
इसलिए इसका परिणाम होगा कि यहाँ आप देख सकते हैं कि इस विशेष अणु में x बाईं ओर है, लेकिन नवगठित अणु में कुल्हाड़ी दाईं ओर इंगित की गई है,
इसलिए बाईं ओर से cx बॉन्ड पर हमें एक राइट साइडेड साइ बॉन्ड मिलता है यदि x और y समान हैं मैं वास्तव में यहां एक दर्पण लगा सकता हूं और आप पाएंगे कि यह संरचना a और वास्तविक संरचना दर्पण छवियां हैं बशर्ते x और y समान हों
इसलिए इस विशेष प्रतिक्रिया में अणु एक उलटा हो गया है जैसे कि y आ गया है उस तरफ से जहां x था और हमें यह अणु दिया था,
इसलिए इस तरह की प्रतिक्रियाएं जहां यौगिक की स्टीरियोकेमिस्ट्री उलटी होती है, कहा जाता है कि यह एक व्युत्क्रम आया है,
इसलिए ये ऐसे शब्द हैं जिनका उपयोग हम r के बारे में बात करते समय करते हैं।
असममित कार्बनिक अणुओं की क्रिया अब जब एक सममित कार्बनिक अणु एक प्रतिक्रिया से गुजरता है जिसमें स्टीरियोकेमिस्ट्री बरकरार रहती है जिसमें असममित कार्बन परमाणु का विन्यास बरकरार रहता है तो हम कहते हैं कि प्रतिक्रिया अब अवधारण से गुजर रही है यदि असममित कार्बन परमाणु का विन्यास उलटा है यदि कॉन्फ़िगरेशन कुछ ऐसा बन गया है जो मूल की दर्पण छवि के समान है तो हम कहते हैं कि प्रतिक्रिया एक उलटा हो गई है अब एक तीसरा प्रकार हो सकता है
इसलिए तीसरे प्रकार में क्या होता है जब प्रतिक्रिया होती है तो मुझे मिलता है समान मात्रा में उत्पादों का मिश्रण तो इसका मतलब है कि अगर मेरी शुरुआती सामग्री यहां समान मात्रा में ए और बी का मिश्रण देती है तो हम कहते हैं कि प्रतिक्रिया फिर से शुरू हो गई है,
इसलिए ये तीन शब्द हैं जो आपके सामने आएंगे जब हम बात करेंगे असममित कार्बनिक अणुओं की प्रतिक्रिया के बारे में या तो स्टिरियोकेमिस्ट्री को बनाए रखने के लिए स्टिरियोकैमिस्ट्री को उलटा करना इसका मतलब है कि मिरर इमेज या रिज्यूमे सत्र प्राप्त करना जहां आधा प्रतिधारण और आधा उलटा है,
इसलिए ये तीन चीजें हैं अब हमें यह भी ध्यान देना चाहिए कि कोई भी प्रतिक्रिया तो स्क्रीन पर मेरी आखिरी प्रतिक्रिया पर एक नज़र है,
इसलिए यदि आप इसे देखते हैं प्रतिक्रिया आप देखते हैं कि एक तेल है और हमने देखा है कि अल्कोहल को छोटे क्लोराइड socl2 के साथ इलाज करने पर संबंधित हेलो यौगिकों में परिवर्तित किया जा सकता है,
इसलिए यह वह प्रतिक्रिया है जिसे हमने सीखा है जब हम हेलोएल्केन की तैयारी सीख रहे हैं अब कार्बन ऑक्सीजन बंधन क्या होता है टूट जाता है और कार्बन क्लोराइड बंधन अब यह अणु बनाता है जो उन्हें यहां दिया गया है, वैकल्पिक रूप से सक्रिय है क्योंकि इसमें एक कार्बन परमाणु है जिसे मैं अब उजागर कर रहा हूं यह कार्बन परमाणु चार अलग-अलग समूहों से जुड़ा हुआ है एक है ch2 ch2oh दूसरा हाइड्रोजन और एथिल समूह है और ए ch3 लेकिन प्रतिक्रिया वास्तव में इस कार्बन परमाणु पर हुई जो कि असममित कार्बन नहीं है जो स्टीरियोसेंटर नहीं है और
इसलिए उत्पाद के लिए है विन्यास की पूर्ण अवधारण के साथ rmed क्योंकि हमने असममित कार्बन को बिल्कुल भी नहीं छुआ है,
इसलिए टेम्पों उलटा प्रतिधारण और अनुनाद का वास्तविक अर्थ केवल तभी होता है जब प्रतिक्रिया असममित कार्बन परमाणु पर हो रही हो अन्यथा प्रतिक्रिया हमेशा अपनी स्टीरियोकेमिस्ट्री बनाए रखेगी क्योंकि यह प्रतिक्रिया करता है एक असममित कार्बन को बिल्कुल भी नहीं पहचानते हैं यह अणु में कहीं और हो रहा है
इसलिए ऐसी प्रतिक्रियाएं हम आसानी से कह सकते हैं कि वे बनाए रखते हैं
इसलिए वे प्रतिधारण से गुजरते हैं
इसलिए यह भी ध्यान देने योग्य नहीं है क्योंकि आह वहाँ सममित कार्बन का हिस्सा नहीं है

इस विशेष विचार के साथ अब होने वाली प्रतिक्रिया का हिस्सा आइए हम न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रियाओं पर एक बार फिर से नज़र डालें,
इसलिए हमने जिस पहली प्रतिक्रिया पर चर्चा की, वह sn2 प्रतिक्रियाएं हैं जो विन्यास के व्युत्क्रम की ओर ले जाती हैं,
इसलिए हमने कहा कि यह प्रतिक्रिया आम तौर पर एक व्युत्क्रम से गुजरती है।
अणु मेरे यहाँ दो ब्रोमो ऑक्टेन है
इसलिए दो ब्रोमो ऑक्टेन आप हैं देख सकते हैं कि एक छह कार्बन श्रृंखला है और एक ch3 है और ब्रोमीन दूसरे कार्बन से जुड़ा हुआ है,
इसलिए कार्बन चार अलग-अलग समूहों से जुड़ा हुआ है, यह वैकल्पिक रूप से सक्रिय है और यह आइसोमर जिसे मैंने यहां खींचा है वह माइनस आइसोमर है जो कि यह है लिवोरो तृतीयक अणु अब अगर मैं माइनस टू ब्रोमोबू आह ऑक्टेन लेता हूं, जिसका अर्थ है कि आह वह है जो लिवर रोटेटरी है और इसे हाइड्रॉक्साइड आयन के साथ व्यवहार करता है और यदि प्रतिक्रिया एक एसएन 2 प्रतिक्रिया से गुजरती है, तो यह उत्पाद प्लस ऑक्टेनॉल प्लस ऑक्टेन दो होगा।

इसलिए अणु की स्टीरियोकेमिस्ट्री उलटी हो गई है मैंने एक एनैन्टीओमर के साथ शुरुआत की जिसमें एक विशेष ऑप्टिकल गतिविधि थी और उत्पाद में विपरीत ऑप्टिकल गतिविधि है और br माइनस बाहर आता है
इसलिए sn2 प्रतिक्रियाएं हम आसानी से कह सकते हैं कि sn2 प्रतिक्रियाएं हमेशा उलटा का पालन करती हैं अब आइए एक sn1 प्रतिक्रिया में sn1 प्रतिक्रिया पर एक नज़र, तो यह कुछ ऐसा है जिसकी हमने आज चर्चा की है यदि हम दो ब्रोमो ऑक्टेन लेते हैं तो यह खेद है कि मेरे पास जो अणु है वह है दो ब्रोमोब्यूटेन तो यह यहाँ एक त्रुटि है
इसलिए यदि आप दो ब्रोमोब्यूटेन लेते हैं और एक sn1 प्रतिक्रिया में मैं पहले इस विशेष कार्बोकेशन का निर्माण करूँगा, तो यह दो ब्रोमोब्यूटेन है और दो ब्रोमोब्यूटेन इस कार्बोकेशन को बनाते हैं, हमने कहा कि कार्बोकेशन प्लानर है
इसलिए यह मॉड इस प्रजाति को मैंने यहां दिखाया है कि यह एक तलीय अणु है,
इसलिए इसमें ch3 c2h5 और h अब यह तलीय अणु वह है जो तब हाइड्रॉक्साइड आयनों के साथ प्रतिक्रिया करने वाला है, अब तलीय अणु में p कक्षीय के दो भाग हैं, अब नारंगी ऋण या तो आ सकता है इस तरफ या यह अब इस तरफ से आ सकता है अगर ओह माइनस दाहिनी ओर से आ रहा है तो बाकी अणु पीछे की ओर झुकेंगे ताकि आप देख सकें कि मेरा हाथ कैसा होगा
इसलिए शुरू में मेरे बीच में एक कार्बन परमाणु है तीन तरफ पंप और हाइड्रोजन परमाणु अब जब ओह माइनस एक बंधन बनाने के लिए आता है तो बाकी अणु विपरीत दिशा में झुकेंगे और टेट्राहेड्रल कार्बोनेट का निर्माण करेंगे यदि यह दूसरे से आता है आर तरफ वे इस दिशा में एक टेट्राहेड्रल कार्बन परमाणु बनाते हुए झुकेंगे,
इसलिए अब ऐसा होने पर ओएस को दोनों पक्षों में से आने की स्वतंत्रता है,
इसलिए हम जो प्राप्त करने जा रहे हैं उसके पास हमारे पास एक प्लेनर इंटरमीडिएट है
इसलिए प्लेनर इंटरमीडिएट देने जा रहा है मुझे दो यौगिक तो यह आह प्लस टू ब्यूटेनॉल और माइनस टू ब्यूटेनॉल या प्लस टू ब्यूटेन टू ऑल और माइनस टू ब्यूटेन टू वोल्ट का मिश्रण होगा,
इसलिए यह प्रतिक्रिया जब एक एसएन 1 प्रतिक्रिया होती है क्योंकि इंटरमीडिएट प्लानर है तो मुझे दो उत्पाद मिलेंगे ताकि इसका मतलब है कि प्रतिक्रिया फिर से शुरू होने के सत्र से गुजरती है,
इसलिए sn1 प्रतिक्रियाएं रासिमाइजेशन के साथ आगे बढ़ती हैं क्योंकि प्रतिक्रिया एक मध्यवर्ती के माध्यम से जा रही है जो कि नहीं या असममित है,
इसलिए एक बार प्रतिक्रिया एक जड़ लेती है जिसमें एक असममित कार्बन परमाणु एक तलीय यौगिक में बदल जाता है।
सममित यौगिक तो उत्पाद समान मात्रा में बन रहे होंगे, भले ही उत्पादों को असममित माना जाए, आपको दोनों एनैन्टीओमर फॉर्म मिलेंगे समान मात्रा में एड और
इसलिए आपको एक पारस्परिक मिश्रण मिलता है,
इसलिए यह विशेष प्रतिक्रिया sn1 सत्र फिर से शुरू करती है जबकि sn 2 कॉन्फ़िगरेशन के व्युत्क्रम की ओर ले जाती है,
इसलिए इसके साथ मैं एल्काइल हेलाइड्स की अगली प्रतिक्रिया में आगे बढ़ूंगा जो कि उन्मूलन प्रतिक्रिया है
इसलिए उन्मूलन प्रतिक्रिया हेलो अल्काइन्स के परिणामस्वरूप अल्कीन बनते हैं,
इसलिए प्रतिक्रिया को सबसे अच्छा उनके द्वारा यहां दिखाया गया है,
इसलिए एक आधार है जो सामान्य रूप से हाइड्रॉक्साइड आयन होता है जो कार्बन से एक प्रोटॉन लेने में सक्षम होता है जो कार्बन असर से सटे होते हैं।
एक हलोजन परमाणु तो मेरे पास एक ch2 br बंधन है
इसलिए यह हेलो एल्केन हिस्सा है और इसमें एक कार्बन है जो हाइड्रोजन से जुड़ा हुआ है
इसलिए यह हाइड्रोजन एक उन्मूलन प्रतिक्रिया के लिए एक आवश्यकता है
इसलिए अब हाइड्रॉक्साइड आयन इस हाइड्रोजन को उठाएगा और फिर कार्बन और हाइड्रोजन के बीच मौजूद इलेक्ट्रॉन इस कार्बन और इस कार्बन के बीच एक नया दोहरा बंधन बनाते हुए पाए जा सकते हैं और एक hbr बाहर आता है
इसलिए br माइनस g होगा ओ बाहर और ओह पानी बनाने वाले किनारे को ले जाएगा ताकि प्रतिक्रिया को इस तरह से दर्शाया जा सके यह आम तौर पर अल्कोहलिक पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड में हेलो एल्केन लेने और प्रतिक्रिया मिश्रण को धीरे से गर्म करने के द्वारा किया जाता है अब

इस प्रतिक्रिया के बारे में सबसे दिलचस्प हिस्सा क्या है कि तो यह देखने के लिए एक बहुत ही सरल प्रतिक्रिया है कि यदि हैलोजन परमाणु से जुड़ा कार्बन परमाणु है और यदि आसन्न कार्बन परमाणु में हाइड्रोजन है तो आधार उस हाइड्रोजन को चुन लेगा जो हलोजन इन दो कार्बन परमाणुओं के बीच एक दोहरा बंधन बना देगा।

और हलोजन परमाणु को धारण करने वाले कार्बन को अल्फा और आसन्न कार्बन परमाणु को बीटा कहा जाता है,

इसलिए इस दोहरे बंधन को बनाने वाली प्रतिक्रिया को बीटा उन्मूलन प्रतिक्रिया भी कहा जाता है क्योंकि दो समूह अल्फा और बीटा से आसन्न कार्बन से जा रहे हैं परमाणु

इसलिए इन्हें बीटा एलिमिनेशन रिएक्शन कहा जाता है या ये हेलोऐल्केन्स की शॉर्ट एलिमिनेशन रिएक्शन में होते हैं अब आह इस चक्र पर एक नजर है सी संरचना जो मैं यहां हूं,

इसलिए यदि आप इस विशेष संरचना को देखते हैं तो आप देख सकते हैं कि मेरे पास एक कार्बन परमाणु से जुड़ा एक आयोडीन है और इस कार्बन परमाणु में एक दो तीन हैं और इस विशेष कार्बन से सटे तीन कार्बन परमाणु हैं।

आयोडीन बंधुआ है और इन तीनों कार्बन परमाणुओं में हाइड्रोजेन हैं

इसलिए मैंने दिखाया है कि ये हाइड्रोजन बीटा एक बीटा दो और बीटा दो हैं क्योंकि ये दो हाइड्रोजन समान हैं क्योंकि वे रिंग में हैं और एक ch3 पर एक और हाइड्रोजन परमाणु है जो बाहर जा रहा है

इसलिए मैं एक आयोडाइड पर विचार कर रहा हूं और टाइडाइड कार्बन अल्फा पर है और फिर तीन बीटा कार्बन परमाणुओं में से तीन बीटा कार्बन परमाणु हैं, उनमें से दो समान हैं जिन्हें बीटा दो कहा जाता है और इन तीन बीटा कार्बन परमाणुओं पर हाइड्रोजन है

इसलिए आयोडीन अब या तो बीटा 1 से हाइड्रोजन लेकर या बीटा 2 से हाइड्रोजन लेकर बाहर जा सकता है,

इसलिए मुझे जो मिलेगा वह उत्पादों का मिश्रण है जो यहां दिखाया गया है,

इसलिए इस विशेष यौगिक में इच मैं अब हाइलाइट कर रहा हूं कि हाइड्रोजन बीटा 2 कार्बन परमाणु से चला गया है और इसमें हाइड्रोजन बीटा एक कार्बन परमाणु से चला गया है अब जब यह प्रतिक्रिया वास्तव में की जाती है तो आप पाएंगे कि प्रमुख उत्पाद वह है जहां हाइड्रोजन है बीटा दो कार्बन परमाणु से खो गया और दूसरा उत्पाद जहां बीटा 1 कार्बन से हाइड्रोजन खो गया है, वह मामूली उत्पाद है,

इसलिए यह एक नियम बनाता है,

इसलिए यह एक सामान्य अवलोकन है, यह आप सभी प्रकार के यौगिकों और नियम में हो रहे हैं।

यह नियम क्या कहता है कि इसे नियम के एक सेट के रूप में कहा जाता है जिसे आह नाम रूसी रसायनज्ञ अलेक्जेंडर के नाम पर रखा गया है,

इसलिए इसका उच्चारण करना होगा जो कहता है कि लोग भी अलग-अलग नाम लिखते हैं और खुद कहते हैं कि नियम की स्थिति क्या बताती है आप यह हैं कि जब आपके पास इस तरह के यौगिक होते हैं जो आपको सामान्य रूप से एल्कीन का मिश्रण दे सकते हैं जो कि सबसे अधिक प्रतिस्थापित रूप है, तो आप एल्केन्स के रसायन विज्ञान का अध्ययन करते समय आपने उन्हें सीखा होगा अधिक से अधिक एक एल्केन को प्रतिस्थापित किया जाता है, एल्केन अधिक से अधिक स्थिर हो जाता है,

इसलिए एक एल्केन की स्थिरता एएच के साथ जुड़ी होती है,

इसलिए जब उनमें से दो उत्पाद एक ही एल्कीन हो सकते हैं , तो आप पाएंगे कि वह उत्पाद जो आपको देता है सबसे अधिक प्रतिस्थापित एल्केन सबसे स्थिर है

इसलिए इस मामले में इस एल्केन के तीन प्रतिस्थापन हैं

इसलिए यदि मुझे उन्हें एक दो और तीन नाम देना है तो आप देख सकते हैं कि इस एल्केन पर तीन प्रतिस्थापन हैं

इसलिए यह अधिक स्थिर है जबकि इस एल्केन में हैं केवल कार्बन परमाणु में से एक पर प्रतिस्थापन अन्य कार्बन परमाणु एक ch2 है,

इसलिए यह कम स्थिर है, एक अधिक स्पष्ट उदाहरण यहां है,

इसलिए यदि मैं दो ब्रोमोपेंटेन लेता हूं और इसे एक अल्कोऑक्साइड के साथ व्यवहार करता हूं तो अब इस कार्बन पर हाइड्रोजन परमाणु भी हैं यह कार्बन

इसलिए अब यह मुझे दो उत्पाद दे सकता है और वास्तव में जब आप इस प्रतिक्रिया को अंजाम देते हैं तो आप पाएंगे कि पेंट्यून जहां दूसरे कार्बन से दोहरा बंधन शुरू होता है 81 प्रतिशत में जबकि दूसरा केवल 19 प्रतिशत में बनता है, जिसका अर्थ है कि यह मामूली उत्पाद है और यदि आप बनने वाले दोनों एल्केन्स पर प्रतिस्थापन पैटर्न को देखते हैं तो आपको अधिक प्रतिस्थापित किया जाता है, जिसका अर्थ है कि दो प्रतिस्थापन हैं डबल बॉन्ड एक से अधिक मात्रा में बनता है, जहां केवल एक प्रतिस्थापन होता है,

इसलिए यह एक द्वि-प्रतिस्थापित एल्केन है, एक मोनो प्रतिस्थापित एल्कीन है और आप देखेंगे कि मोनो प्रतिस्थापित एल्केन कम बनता है,

इसलिए यह फल का सेट है

इसलिए यह है उन्मूलन प्रतिक्रियाओं में याद रखने के लिए मुख्य बिंदु अब हमने दो प्रतिक्रियाएं सीखी हैं, प्रतिस्थापन में प्रतिस्थापन बढ़ जाता है, हमारे पास एक न्यूक्लियोफाइल आ रहा है और हलोजन परमाणु की जगह ले रहा है और उन्मूलन में हमारे पास एक आधार है जो अब उदाहरण में प्रोटॉन उठा रहा है कि मैं पहले ही उन्मूलन के बारे में बात कर चुके हैं हमारे पास एक ओह माइनस आ रहा था और प्रोटॉन उठा रहा था

इसलिए अब ओह माइनस एक न्यूक्लियोफाइल है जिसे आप जानते हैं और यह है एक बेस सोडियम हाइड्रॉक्साइड भी एक बेस है लेकिन ऑरेंज माइनस भी एक न्यूक्लियोफाइल है अब यह क्या करना चाहेगा कि क्या यह न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया में प्रतिक्रिया करना चाहेगा या क्या यह आपको एक प्रोटॉन को अमूर्त करके एक उन्मूलन प्रतिक्रिया देना चाहेगा यह एक विकल्प है अणु की प्रतिक्रिया अब है

इसलिए हमेशा एक प्रतिस्थापन और एक उन्मूलन प्रतिक्रिया के बीच एक प्रतिस्पर्धा होगी कि क्या न्यूक्लियोफाइल को आधार के रूप में कार्य करना है या न्यूक्लियोफाइल के रूप में कार्य करना है,
इसलिए यह कुछ है एक संघर्ष और जो भी प्रतिक्रिया सबसे आसान होती है, ऐसा होता है
इसलिए कभी-कभी हम उन्मूलन और प्रतिस्थापन उत्पादों के मिश्रण को समाप्त कर सकते हैं,
इसलिए कुछ नियम हैं जिन्हें हम लिख और पढ़ सकते हैं,
इसलिए उनमें से एक यह है कि एक थोक न्यूक्लियोफाइल पसंद करता है एक आधार के रूप में कार्य करें और एक प्रोटॉन को अमूर्त करें क्योंकि यदि न्यूक्लियोफाइल बहुत बड़ा है तो मेरे पास यहां उदाहरण है आप इस संरचना पर एक नज़र डालते हैं
इसलिए इस पा में आर्टिकुलर केस मेरे पास ब्रोमाइड है
इसलिए यह आइसोप्रोपिल ब्रोमाइड या दो ब्रोमोप्रोपेन है और मैं जिस न्यूक्लियोफाइल का उपयोग करने की कोशिश कर रहा हूं वह तृतीयक ब्यूटॉक्साइड है
इसलिए यह एक अल्कोऑक्साइड है जो टेट्राब्यूटाइल समूह से जुड़ा हुआ है यह एक भारी न्यूक्लियोफाइल है अब यह न्यूक्लियोफाइल बहुत मुश्किल लगेगा कार्बन परमाणु तक पहुँचने के लिए जिससे ब्रोमीन बंधा हुआ है,
इसलिए यह यहाँ तक नहीं पहुँच सकता है, इसके बजाय इस परीक्षक के लिए यह आसान है, लेकिन इस एल्कोक्साइड को एक प्रोटॉन लेने के लिए ऑक्साइड करता है,
इसलिए इस मामले में मेरा न्यूक्लियोफाइल बल्कियर है
इसलिए यह आधार के रूप में कार्य करना और इसे ले जाना पसंद करता है।
इस प्रोटॉन को चुनें और फिर एक दोहरा बंधन बनाएं ताकि भारी न्यूक्लियोफाइल आधार के रूप में कार्य करे अब एक प्राथमिक अल्कोहल अल्काइल हैलाइड केंद्र प्रतिक्रिया को प्राथमिकता देता है यदि मेरा अल्काइल हैलाइड प्राथमिक है तो निश्चित रूप से कोई बाधा नहीं है
इसलिए उम एसएन 2 प्रतिक्रियाएं अब बहुत आसान हैं जब मैं एक सेकेंडरी अल्काइल हैलाइड में जाता हूं तो जिस उदाहरण पर हमने यहां चर्चा की वह दो ब्रोमो प्रोपेन है जो अब सेकेंडरी हाइलाइट है अगर मैं सेकेंडरी हेलो अल्केन का उपयोग करता हूं, जहां ब्रोमीन एक द्वितीयक परमाणु से जुड़ा हुआ है,
इसलिए प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया पर एक नज़र डालें जो अब दाईं ओर है यदि मैं न्यूक्लियोफाइल या आधार के रूप में मेथॉक्साइड आयन का उपयोग करता हूं तो यह कुछ ऐसा है जो आसानी से यहां हमला कर सकता है और मुझे अब एक sn2 प्रतिक्रिया दे सकता है यदि मेरा आधार भारी हो जाता है, फिर यह मुझे एक उन्मूलन प्रतिक्रिया देगा,
इसलिए जब आपके पास द्वितीयक अल्काइल हैलाइड्स हों तो एक विकल्प होता है या तो यह sn1 या sn2 के लिए जा सकता है या यह उन्मूलन के लिए जा सकता है और यह अब न्यूक्लियोफाइल की ताकत पर निर्भर करता है और एक बड़ा आकार देता है आधार एक बड़ा न्यूक्लियोफाइल आधार के रूप में कार्य करेगा
इसलिए माध्यमिक एल्काइल हैलाइड मामलों में हम sn1 sn2 उत्पादों और कुछ नाम उन्मूलन sn1 के मिश्रण को समाप्त कर सकते हैं जब कभी-कभी आपका न्यूक्लियोफाइल बहुत मजबूत नहीं होता है और यह एक मजबूत आधार भी नहीं होता है तो यह नहीं हो सकता है आपको उन्मूलन देता है लेकिन समय के साथ यह आपको एक sn1 प्रतिक्रिया दे सकता है अब तृतीयक एल्काइल हैलाइड हमेशा sn1 या उन्मूलन प्रतिक्रियाओं को पसंद करते हैं
इसलिए वे आपको sn2 प्रतिक्रिया नहीं देते हैं
इसलिए वे पहले कार्बोकेशन बनाते हैं और अब कार्बोकेशन या तो बीटा कार्बन परमाणु से एक प्रोटॉन खो सकता है और एक एल्केन बना सकता है या यह आपको एक sn1 प्रतिस्थापन और परीक्षण भी दे सकता है और वे उन प्रतिक्रियाओं से भी गुजर सकते हैं जहां बेस सीधे बीटा से प्रोटॉन उठाता है कार्बन और एल्काइल हैलाइड बॉन्ड टूटते हैं
इसलिए हम उन्हें संक्षेप में बता सकते हैं
इसलिए हम कह सकते हैं कि प्राथमिक एल्काइल हैलाइड आपको sn2 देंगे माध्यमिक एल्काइल हैलाइड आपको न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रियाएं दे सकते हैं और साथ ही उन्मूलन और तृतीयक भी अब वही काम कर सकते हैं।
बल्कियर न्यूक्लियोफाइल सामान्य रूप से आपको एक उन्मूलन प्रतिक्रिया देना पसंद करता है,
ठीक है, इसके साथ हम हेलो एल्केन्स की अंतिम प्रतिक्रियाओं पर आते हैं, जिनकी हम यहां चर्चा करना चाहते हैं,
इसलिए अब यह विशेष प्रतिक्रिया धातुओं के साथ हेलो एल्केन्स की प्रतिक्रियाएं हैं, अब हम जानते हैं कि एक कार्बन हैलोजन बंधन आम तौर पर ध्रुवीकृत होता है
इसलिए हमारे पास हलोजन परमाणु पर एक नकारात्मक चार्ज होता है और कार्बोनेट पर एक सकारात्मक चार्ज होता है जब एच यौगिकों को कुछ धातुओं के साथ व्यवहार किया जाता है, धातुएं कार्बन हलोजन बंधन को तोड़ देंगी क्योंकि हैलाइड आयन स्थिर हैं, वे कई मामलों में धातुओं के साथ जुड़ना चाहते हैं,
इसलिए हमें जो मिलेगा वह एक धातु हैलाइड है जो इसके साथ बनता है एक कार्बन धातु बंधन और कई मामलों में यह कार्बन धातु बंधन जो बनता है वह काफी सहसंयोजक होगा, इसका मतलब है कि यह दिशात्मक है क्योंकि वे आयन कार्बोनिल के रूप में नहीं रहते हैं सभी मामलों में यह सामान्य रूप से धातु से जुड़ा होगा इसका उपयोग किया जा रहा है,
इसलिए हम कह सकते हैं कि यदि किसी यौगिक में किसी प्रकार का धातु कार्बन बंधन होता है तो उन्हें ऑर्गोमेटेलिक यौगिक कहा जाता है,
इसलिए ऑर्गेनोमेटेलिक यौगिक ऐसे यौगिक होते हैं जहां कार्बन धातु बंधन होता है और आम तौर पर कुछ धातुएं इसमें अच्छी होती हैं क्योंकि वे

बनेंगे स्थिर बंधन कार्बन परमाणु के साथ सहसंयोजक बंधन की तरह दिशात्मक बंधन और ऐसे यौगिकों को ऑर्गोमेटेलिक यौगिक कहा जाता है जो अब सबसे अधिक चर्चा में हैं और पहला और सबसे अधिक मान्यता प्राप्त ऑर्गोमेटेलिक यौगिक एक ग्रिग्नार्ड अभिकर्मक है,
इसलिए इसका नाम विक्टर ग्रिग्नार्ड के नाम पर रखा गया है, जिन्होंने 1900 में इन अणुओं की खोज की थी, ताकि आप देख सकें कि इस यौगिक की खोज को 100 साल से अधिक हो गए हैं,
इसलिए अब उसने ऐसा कैसे किया, जब वह एक एल्काइल हैलाइड लेता है
इसलिए इस मामले में मैंने ब्रोमोइथेन लिखा है और अगर इसे शुष्क ईथर में मैग्नीशियम धातु मैग्नीशियम के साथ इलाज किया जाता है, तो इस्तेमाल किया जा रहा विलायक कुछ ऐसा होना चाहिए जो धातु के साथ प्रतिक्रिया नहीं करेगा,
इसलिए जब एक हेलो एल्केन का इलाज किया जाता है शुष्क ईथर जैसे विलायक में मैग्नीशियम के साथ यह एक ऐसा उत्पाद देगा जहां एक धातु कार्बन बंधन है एक मैग्नीशियम कार्बन बंधन और एक मैग्नीशियम ब्रोमीन बंधन अब एमजी बीआर वास्तव में एक आयनिक बंधन है,
इसलिए यह संभवतः एक मिलीग्राम प्लस और एक बीआर है माइनस
इसलिए उन्हें किसी भी हैलोजन परमाणु के साथ मैग्नीशियम के किसी भी लवण के रूप में माना जा सकता है,
इसलिए यह ज्यादातर एक आयनिक बंधन है जबकि कार्बन मैग्नीशियम बंधन प्रकृति में सहसंयोजक है
इसलिए कार्बन मैग्नेसी उम बांड कार्बोनिल मैग्नीशियम एक साथ बीआर माइनस के साथ जुड़ा हुआ है ,
इसलिए मैग्नीशियम को प्रभावी रूप से प्लस टू ऑक्सीकरण अवस्था में कहा जा सकता है, जहां अधिकांश नकारात्मक चार्ज कार्बन परमाणु पर केंद्रित होता है और ब्रोमीन परमाणु और मैग्नीशियम इन दो सकारात्मक चार्ज को सहन करते हैं, हालांकि ग्रिग्नार्ड अभिकर्मक में धातु कार्बन बंधन दिशात्मक होता है, जो ज्यादातर सहसंयोजक होता है जो अत्यधिक ध्रुवीकृत होता है,
इसलिए इसे इस हद तक ध्रुवीकृत किया जाता है कि कार्बन को लगभग एक ऋणात्मक आवेश वहन करने वाला माना जा सकता है,
इसलिए यह एक नकारात्मक रूप से चार्ज कार्बन परमाणु है।
चार्ज मैग्नीशियम एक सहसंयोजक बंधन के माध्यम से एक सहसंयोजक बंधन से जुड़ा होता है और फिर एक बीआर माइनस होता है,
इसलिए यह एल्काइल हैलाइड के साथ क्या हो सकता है, इसके ठीक विपरीत है,
इसलिए एल्काइल हैलाइड में हमने देखा है कि कार्बन का एक सकारात्मक चार्ज है और हलोजन है यहाँ एक ऋणात्मक आवेश है यह अब विपरीत है
इसलिए ये यौगिक बहुत प्रतिक्रियाशील हैं
इसलिए एक ग्रिग्नार्ड अभिकर्मक कुछ ऐसा नहीं है जिसे आप ले सकते हैं बाहर आप कुछ ऐसा कर सकते हैं जिसे आप एक टेबल या किसी भी चीज़ पर रख सकते हैं क्योंकि हवा के संपर्क में है क्योंकि यह नमी के साथ प्रतिक्रिया करता है यह अल्कोहल के साथ प्रतिक्रिया करता है यह किसी भी चीज़ के साथ प्रतिक्रिया करता है जिसमें एक विनिमेय हाइड्रोजन होता है
इसलिए मैंने यहां प्रतिक्रिया के साथ प्रतिनिधित्व किया है
इसलिए यदि आप ग्रिग्नार्ड अभिकर्मक लेते हैं और इसे पतली शराब के साथ व्यवहार करें क्या होता है कार्बन धातु बंधन अल्कोहल के प्रोटॉन के साथ प्रतिक्रिया करने वाले कार्बन पर नकारात्मक चार्ज के साथ टूट जाता है और इस मामले में दे रहा है क्योंकि हमने एथिल मैग्नीशियम ब्रोमाइड का उपयोग किया है यह आरओएच के हाइड्रोजन के साथ प्रतिक्रिया करता है और मुझे एथेन प्लस एमजीओर्क्स देता है जहां या एल्कोक्साइड आयन है तो अब यह यौगिक मिलीग्राम या एक्स बल्कि एक नमक है जहां मैग्नीशियम एक हैलोजन हलाइड आयन के साथ-साथ एक अल्कोऑक्साइड आयन से जुड़ा होता है,
इसलिए यह एक हाइड्रोकार्बन के साथ एक नमक देता है।
क्या अनजाने में भी होगा यदि एक ग्रिग्नार्ड अभिकर्मक अल्कोहल या सिर्फ नमी के संपर्क में आता है,
इसलिए यदि आप इसे खुला रखते हैं तो वातावरण से नमी ईनो है उह इस प्रतिक्रिया को करने के लिए और
इसलिए यह प्रतिक्रिया आगे बढ़ेगी और हमें यह उत्पाद देना शुरू कर देगी ठीक है अब इसी तरह की एक और प्रतिक्रिया है जिसे वुड्स रिएक्शन कहा जाता है,
इसलिए इस विशेष प्रतिक्रिया का उपयोग आमतौर पर हाइड्रोकार्बन तैयार करने के लिए किया जाता है, न कि प्रति कहने में सिंथेटिक अनुप्रयोगों के लिए क्योंकि यह एक हिंसक प्रतिक्रिया है अब प्रतिक्रिया क्या करती है यदि आप सोडियम धातु सोडियम की उपस्थिति में एल्काइल हैलाइड लेते हैं तो कार्बन हैलोजन बंधन टूटता है सोडियम मैग्नीशियम के विपरीत हैलाइड को बाहर निकालता है सोडियम में केवल एक संयोजकता हो सकती है
इसलिए सोडियम हैलाइड को बाहर निकाल देगा और
इसलिए हमारे पास एक नग्न कार्बन परमाणु होगा जो पहले हलोजन परमाणु से जुड़ा हुआ था,
इसलिए ऐसे दो अल्काइल समूह एक साथ मिल जाएंगे और हमें हेलो अल्केन को कार्बन परमाणुओं की दोगुनी संख्या के साथ एक हाइड्रोकार्बन देंगे जिससे हमने शुरुआत की थी ताकि यह हो सके प्रतिक्रिया के साथ प्रतिनिधित्व किया जाता है जो यहां लिखा गया है,
इसलिए यदि आप एक एल्काइल हैलाइड लेते हैं तो एल्काइल हैलाइड के दो अणु r होंगे सोडियम के दो परमाणुओं के साथ क्रिया करने से हमें एक हाइड्रोकार्बन मिलता है जिसमें एक विस्तारित कार्बन श्रृंखला होती है जो हैलो अल्केन में कुल कार्बन परमाणुओं की संख्या से दोगुनी होती है और सोडियम हैलाइड के दो अणु होते हैं,
इसलिए इस प्रतिक्रिया को वुड्स रिएक्शन कहा जाता है जिसे युग्मन के रूप में माना जा सकता है प्रतिक्रिया जहां दो अल्काइल समूहों को एक साथ जोड़ा जा सकता है, आप एल्काइल हैलाइड के साथ शुरू करते हैं आप दोनों हैलोजन परमाणुओं को बंद कर देते हैं, वे सोडियम के साथ

नमक के रूप में बाहर जाते हैं और फिर दो अल्काइल समूह एक साथ मिलकर हमें एक हाइड्रोकार्बन देते हैं,
इसलिए यह एक प्रतिक्रिया है धातु के साथ हेलो एल्काइन्स
इसलिए दो महत्वपूर्ण प्रतिक्रियाएं हैं जिनमें से ग्रिग्नार्ड अभिकर्मक हमेशा सबसे महत्वपूर्ण होता है क्योंकि यह हमें एक ऐसा अभिकर्मक देता है जिसमें एक नकारात्मक चार्ज कार्बन परमाणु होता है जबकि वुड्स प्रतिक्रिया आपको केवल एक उत्पाद देती है जो एक हाइड्रोकार्बन है
इसलिए वे सीमित हैं इसके संबंध में ठीक है तो इसके साथ हम हेलो एल्केन की प्रतिक्रियाओं को सारांशित करने में सक्षम होंगे,
इसलिए प्रतिक्रियाओं के तीन मुख्य वर्ग हैं जिन्हें हम उनमें से एक का अध्ययन किया गया था प्रतिस्थापन प्रतिक्रियाएं जो sn1 और sn2 का अनुसरण करती हैं दूसरा उन्मूलन प्रतिक्रियाएं थीं और तीसरी धातुओं के साथ प्रतिक्रिया थी अब प्रतिस्थापन प्रतिक्रियाओं का उपयोग न्यूक्लियोफाइल के आधार पर बड़ी संख्या में कार्यात्मक कार्बनिक अणुओं को बनाने के लिए किया जा सकता है जो अब हम उनके प्रतिक्रिया मार्ग का उपयोग करते हैं।
आम तौर पर sn1 या sn2 sn1 का अनुसरण करता है ah का परिणाम जातिकरण होगा यदि हेलो एल्केन असममित sn2 है तो उलटा परिणाम होगा जिसका अर्थ है कि यदि हम एक असममित कार्बन परमाणु के विशेष विन्यास के साथ शुरू करते हैं तो हमें
उत्पाद में विपरीत विन्यास मिलता है तो निश्चित रूप से ये प्रतिक्रियाएं एल्केन्स के निर्माण का कारण भी हो सकता है और एक बार एल्केन्स बनने के बाद हमें वह एल्केन मिलता है जो सबसे अधिक प्रतिस्थापित होता है जिसे फ्रूट हेलो अल्केन्स की साइट कहा जाता है, ग्रिग्नार्ड रिएक्शन भी बना सकता है ग्रिग्नार्ड अभिकर्मक जो कि तीसरे वर्ग के बारे में महत्वपूर्ण बात है इसके साथ जिन प्रतिक्रियाओं पर हमने चर्चा की, मैं यहीं और अगली कक्षा में रुकूंगा कि हम इस विषय पर बात करेंगे हेलो एरेनीज़ की प्रतिक्रियाओं के बारे में जो वास्तव में हेलो अल्केन्स की प्रतिक्रिया से अलग हैं, बहुत-बहुत धन्यवाद

Prutor@IITK