

स्वतः पुण्य मूर्ती, रसायनशास्त्र विभागातून, आयआयटी गुवाहाटी, मी तुमचे iIT पॉल प्रोग्राममध्ये स्वागत करतो, या वर्गात आम्ही अल्केन्सचा अभ्यास करू ज्या शेवटच्या वर्गात आम्ही अल्केन्सची रचना आणि बॉइंग आयसोमेरिझम नामांकन याविषयी पाहिले आहे आणि या वर्गात आम्ही भौतिक गुणधर्म रासायनिक गुणधर्मांबद्दल अभ्यास करू. आणि अल्केन्सचे संरचनात्मक विश्लेषण अल्केन्स मिथेन इथेन प्रोपेन ब्युटेनचे पहिले चार सदस्य ते वायू आहेत पुढील 13 सदस्य c phi ते c 17 अल्केन्स ज्यात कार्बनमध्ये c52 c7 असतात ते द्रव आणि कार्बो अल्केन असतात ज्यात 18 किंवा 18 पेक्षा जास्त कार्बन अणू असतात घन पदार्थाप्रमाणे म्हणून या कुटुंबातील पहिले चार सदस्य वायू आहेत ते खोलीच्या तपमानावर आहेत आणि पुढील 13 अल्केन्समध्ये फायट कार अल्केन्स दिसतात ज्यात c5 ते c7 कार्बन अणू असतात ते द्रव असतात आणि अल्केन असतात ज्यात c अठराहून अधिक कार्बन अणू असतात. घन पदार्थ म्हणून जर तुम्ही ah कडे पाहिले उदाहरणार्थ इथेन किंवा कोणतेही अल्केन त्यामुळे कार्बनची विद्युत ऋणात्मकता 2.6 आहे आणि हायड्रोजन 2.1 आहे म्हणून ध्रुवीय नसलेली मजबूत आहे आणि हे als o जवळजवळ ध्रुवीय आणि मजबूत म्हणून अल्केन हे जवळजवळ नॉन-व्होलर संयुगे आहेत ते फक्त बेझिन कार्बन टेट्राक्लोराईड सारख्या नॉन-ध्रुवीय आवाजात विरघळतात ते पाण्यात अघुलनशील असतात म्हणून अल्केन्स हे हायड्रोफोबिक निसर्गात विरघळणारे असतात ते फक्त ध्रुवीय विद्राव्यांमध्ये विरघळणारे असतात आणि ध्रुवीय विद्राव्यांमध्ये अघुलनशील असतात. पाणी म्हणून जर तुम्ही उकळत्या बिंदूसाठी जात असाल तर ब्युटेन आणि पेंटेन हेक्सेनची तुलना करू या या रेखीय अल्केनेसच्या उकळत्या बिंदूची तुलना करू या हे फक्त आपण पाहिले आहे हे खोलीच्या तपमानावर आहे गॅस 0 डिग्री उत्कलन बिंदू आहे याचा 0 डिग्री हा 36 आहे डिग्री सेंटीग्रेड या एका हेक्सेनचा उत्कलन बिंदू सुमारे 68 अंश 68.7 अंश सेल्सिअस आहे म्हणून जर तुम्ही आण्विक वजन वाढवले तर जर अल्केन रेखीय असतील तर आण्विक वजन वाढवा जर तुम्ही तुलना करत असाल तर यात चार कार्बन अणू आहेत यात पाच कार्बन अणू आहेत आम्ही 15 ने वाढवतो उजवा कार्बन १२ आणि ३ १५ आण्विक वजन वाढवल्यास उत्कलन बिंदू वाढतो आणि जर आपण या पुढील कोमोलॉग मालिकेत आणखी एक कार्बन अणू वाढवला तर उत्कलन बिंदू वाढतो. 68.7 अंश सेल्सिअस पर्यंत आहे म्हणून उत्कलन बिंदू आण्विक वजनाच्या वाढीसह वाढतो याचे कारण म्हणजे जेव्हा तुम्ही आण्विक वजन वाढवता तेव्हा अल्केनमधील आंतर-आण्विक शक्ती वाढते आणि हे अह कारण रेणूंमधील व्हॅन डेर वाल्स फोर्समुळे वाढते. जेव्हा तुमच्याकडे जास्त लांबीची साखळी असते आणि आता त्यांचे पृष्ठभागाचे क्षेत्रफळ जास्त असते, जर तुमच्याकडे रेखीय अल्केन्स असतील तर तुलना करूया जर तुम्ही आण्विक वजन वाढवले तर उत्कलन बिंदू वाढतो आता आयसोमर्समधील उकळत्या बिंदूची तुलना करू या, हे पेंटेन घेऊ. रेखीय एकामध्ये ३० अंश सेल्सिअस आहे आणि इतर दोन आयसोमरमध्ये हे दोन मिथाइल ब्युटेन आहे, दुसरे हे दोन स्वल्पविराम दोन डायमिथाइल प्रोपेन आहे, जर तुम्ही उत्कलन बिंदूची तुलना केली तर हे आहे आणि या उकळत्या बिंदूबद्दल हे आहे हे 28 अंश सेल्सिअस आहे एक 9.5 अंश सेल्सिअस आहे म्हणून तुम्ही ह्याची तुलना करा आमचे पेंटेनचे सर्व iso स्ट्रक्चरल आयसोमर्स हे एक रेखीय आहे एक शाखा असलेला आहे तुमच्याकडे t मध्ये एक पर्याय आहे त्याच्या बाबतीत तर उत्कलन बिंदू 28 अंश सेल्सिअस पर्यंत कमी होतो 36 ते 28 अंशापेक्षा जास्त 8 अंश सेल्सिअस असतो जेव्हा आपण शाखा वाढवतो तेव्हा त्यात दोन मिथाइल गटाचे घटक असतात आणि या प्रकरणात उत्कलन बिंदू 9.5 पर्यंत कमी होतो कारण रेणू आता आकाराने लहान आहे त्या तुलनेत पृष्ठभागाचे क्षेत्रफळ कमी केले जाते जर आंतरआण्विक शक्ती या प्रकरणात कमी झाल्या तर ते जबाबदार आहे जेव्हा तुमच्याकडे शाखा असतात तेव्हा उत्कलन बिंदू कमी होतो जेव्हा तुम्ही रेखीय अल्केनशी तुलना करता तेव्हा आम्ही भौतिक गुणधर्म पाहिले आहेत अल्केन्सचे जेथे आपण पाहिले आहे की ते खोलीच्या तपमानावर वायू आहेत किंवा घन द्रव आहेत आणि नंतर अल्केनचे अ-ध्रुवीय वर्ण आहेत, तर आपण उत्कलन बिंदू पाहिले आहेत ते देखील रंगहीन आणि निर्जल आहेत आता आपण अल्केन्सच्या रासायनिक गुणधर्मांकडे जाऊया आणि फक्त मी तुम्हाला दाखवले आहे आणि कार्बन आणि हायड्रोजनमधील इलेक्ट्रोनेगेटिव्हिटीचा फरक खूपच कमी आहे ते जवळजवळ अध्रुवीय रेणू आहेत आणि त्यामुळे इलेक्ट्रॉन वितरण या कार्बन कार्बनचे दोन इलेक्ट्रॉन्समध्ये समान वितरण केले जाते, बॉइंग इलेक्ट्रॉन या दोन कार्बन अणूंमध्ये समान रीतीने वितरीत केले जातात म्हणून योग्य आहे आणि त्याचप्रमाणे येथे देखील या हायड्रोजन कार्बनमधील इलेक्ट्रॉन घनता जवळजवळ नॉन- ध्रुवीय आहे, त्यामुळे ध्रुवीय अभिकर्मक सामान्य तापमानाच्या खोलीत प्रतिक्रिया देऊ शकत नाही. तापमान ते दुसऱ्या शब्दांत प्रतिक्रिया देत नाहीत ऍसिड बेस ऑक्सिडायझिंग रिड्यू एजंटसह प्रतिक्रिया देत नाहीत कारण नॉन-ध्रुवीय वर्ण तसेच कार्बन कार्बन कार्बन हायड्रोजन यांच्यातील मजबूत बॉइंग उच्च तापमानात आणि त्यांना काही प्रकारच्या रासायनिक अभिक्रिया होऊ शकतात. आपण त्या प्रतिक्रियांवर पुढे चर्चा करणार आहोत आणि त्या दोन प्रकारच्या प्रतिक्रियांमधून जाऊ शकतात एक म्हणजे प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया दुसरी म्हणजे थर्मल आणि उत्प्रेरक प्रतिक्रिया म्हणून आपण दोन प्रकारच्या प्रतिक्रिया पाहणार आहोत थर्मल म्हणजे जेव्हा आपण उच्च तापमानाला उष्णता तापवतो तेव्हा त्यांची झीज होऊ शकते. त्यातील काही अतिशय उपयुक्त प्रतिक्रिया पहायला मिळतील आणि तिथेही काही प्रतिक्रिया आहेत जेव्हा आपण उत्प्रेरक वापरतो तेव्हा त्या प्रतिक्रिया येऊ शकतात प्रथम आपण प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया पाहू या म्हणजे जेव्हा आपल्याकडे अल्केन उदाहरणार्थ मिथेन असेल तेव्हा आपण हायड्रोजनला बदलू शकता उदाहरणार्थ हॅलोजन नायट्रो ग्रुप सल्फोनील ग्रुप हॅलोजन ते फ्लोरिन क्लोरीन किंवा ब्रोमिन असू शकते आयोडीन तुम्ही हायड्रोजनपैकी एकाला हॅलोजनने बदलू शकता किंवा तुम्ही नायट्रो ग्रुप आणि सल्फोनील ग्रुपने बदलू शकता, म्हणून याला प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया म्हणतात, म्हणून या प्रतिक्रिया उच्च तापमानात 500 पेक्षा जास्त 500 अंश सेल्सिअसवर प्रभावी आहेत. आपण हॅलोजनेशन प्रतिक्रियांचे उदाहरण घेऊ या अभिक्रियाची यंत्रणा समजून घेण्याचा प्रयत्न करा जेव्हा आपण मिथेनवर उपचार करता उदाहरणार्थ हॅलोजन 500 अंश सेल्सिअसपेक्षा जास्त तापमानात क्लोरीन घेऊया किंवा अतिनील प्रकाश किंवा उच्च तापमानाच्या संपर्कात आल्यावर ते क्लोरोमेथेनमध्ये बदलू शकतात. आणि एचसीएलची क्लोरीनसह पुढील प्रतिक्रिया देखील होऊ शकते आणि त्यास डायक्लोरोमेथेन नंतर ट्रायक्लो मिळू शकते रोमेथेन टेट्राक्लोरोमेथेन मूलतः आपण उच्च तापमानात गरम केल्यावर क्लोरीनयुक्त संयुगे संयुगे तयार कराल किंवा i.v दृश्यमान प्रकाश हे प्रतिस्थापन प्रतिक्रियेचे उदाहरण आहे येथे काय होते हायड्रोजनपैकी एक क्लोरीन प्रतिस्थापनाने बदलला जातो आणि आम्ही उत्पादनानुसार एचसीएल तयार करतो. तुम्ही हॅलोजनच्या रिऍक्टिव्हिटीची मिथेनशी तुलना करता आणि हा फ्लोरिनचा रिऍक्टिव्हिटी ऑर्डर आहे खूप रिऍक्टिव्ह आहे मग क्लोरीन, ब्रोमीन आणि आयोडीन त्यामुळे जर तुम्ही हायड्रोजनच्या रिऍक्टिव्हिटीची तुलना केली तर हा प्राथमिक हायड्रोजन मिथेन आहे आणि त्यात तृतीयक दुय्यम हायड्रोजन देखील असू शकतो. अणू आणि तृतीयक हायड्रोजन हे प्राथमिक प्राथमिक प्राथमिकच्या तुलनेत अधिक प्रतिक्रियाशील असतात दुय्यम दुय्यम प्राथमिक हायड्रोजन अणूच्या तुलनेत अधिक प्रतिक्रियाशील असतात हा अल्केनच्या दिशेने हॅलोजनचा प्रतिक्रियात्मक क्रम आहे आणि हा हायड्रोजनची प्रतिक्रिया किंवा क्रम आहे हॅलोजनच्या दिशेने जर प्राथमिक तृतीयक हायड्रोजन असेल तर दुय्यम दुय्यमच्या तुलनेत अधिक प्रतिक्रियाशील प्रिमच्या तुलनेत अधिक प्रतिक्रियाशील आहे ary हायड्रोजन अणू आणि जर तुम्ही फ्लोरिनच्या या प्रतिक्रियेची तुलना केली तर ती अतिशय प्रतिक्रियात्मक आहे अतिशय प्रतिक्रियाशील नियंत्रित करणे खूप कठीण आहे परंतु क्लोरीन आम्ही नियंत्रित करू शकतो, अर्थातच तुम्ही संयुगेच्या मिश्रणासह समाप्त कराल आणि ब्रोमिन खूप मंद आहे जेव्हा तुम्ही आयोडीन घेत असाल आणि तुम्ही प्रतिक्रिया देऊ शकते परंतु प्रतिक्रिया उलट करता येण्यासारखी आहे आणि त्याकडे जाण्यापूर्वी आपण या प्रतिक्रियेची यंत्रणा पाहू या मग आपण आयोडीनची प्रतिक्रिया पाहू या यंत्रामध्ये प्रथम तीन टप्पे समाविष्ट आहेत क्लोरीन काय होते याला इनिशिएशन स्टेप असे म्हणतात जेव्हा आपण आह करता तेव्हा क्लोरीन होमोलिसिसमधून जाते प्रकाश किंवा उष्णता अगदी प्रकाश आणि आम्ही क्लोरीन रॅडिकल तयार करतो एक मुक्त आहे यात एक मुक्त रॅडिकल प्रक्रिया समाविष्ट आहे अहो हा क्लोरीन क्लोरीन बाँड होमोलिसिस अंतर्गत दोन क्लोरीन रॅडिकल तयार करू शकतो याला आरंभ चरण म्हणतात एकदा जर तुम्ही क्लोरीन रॅडिकल तयार केले तर क्लोरीन रॅडिकल प्रतिक्रिया देऊ शकते ch बाँड आणि याला प्रोपोगेशन स्टेप म्हणतात आणि क्लोरीन रॅडिकल आता तुमच्याकडे ch थी आहे म्हणून आता क्लोरीन रॅडिकल t थी प्रतिक्रिया देऊ शकते हे ch बाँड म्हणजे तुमचा शेवट ch थी डॉट अधिक hc होईल त्यामुळे क्लोरीन रॅडिकल अह मिथेनवर प्रतिक्रिया देते उह तुम्ही आता मिथाइल रॅडिकल आणि एचसीएल तयार करता

त्यामुळे हे मिथाइल रेडिकल क्लोरीनवर प्रतिक्रिया देऊ शकते तुम्ही क्लोरोमेथेन आणि सीएल डॉट तयार कराल त्यामुळे मिथाइल रेडिकल क्लोरीनवर प्रतिक्रिया देऊन तुम्ही क्लोरोमिथेन आणि क्लोरीन रेडिकल तयार करता या दोन चरणांवर आणि तुमच्या भूतकाळातील विक्रियाकारक असेपर्यंत हे चालू राहिल, याला या पायरी म्हणतात आणि हे पुनरावृत्ती होऊ शकते आणि याप्रमाणे पुढे जाऊ शकते आणि तुमच्याकडे अभिक्रियाकारक होईपर्यंत तुम्ही उत्पादन कराल एकदा रिएक्टंट वापरला की काय होऊ शकते आणि हे दोन रेडिकल एकत्र जोडून एक तटस्थ रेणू तयार करू शकतात उदाहरणार्थ याला टर्मिनेशन स्टेप म्हणतात

त्यामुळे तुमच्याकडे क्लोरीन रेडिकल आहे हे दोन क्लोरीन रेडिकल एकत्र जोडू शकतात तुम्ही पुन्हा c_{12} क्लोरीन मिथाइल रेडिकल तयार करू शकता तुमच्याकडे दोन मिथाइल आहेत रेडिकल करंट एकत्रितपणे तुम्ही इथेन किंवा क्लोरीन रेडिकल तयार करू शकता जे तुमच्याकडे आहे ते वितळलेल्या मिथाइल रेडिकलवर प्रतिक्रिया देऊ शकते म्हणून याला टर्मी म्हणतात नेशन स्टेप मुळात फ्री रेडिकल इन रिअॅक्शनमध्ये तीन स्टेप चेन इनिशिएशनचा समावेश होतो जिथे तुम्ही तुमचा रेडिकल तयार करता आता अर्थातच वेगवेगळ्या पद्धती उपलब्ध आहेत तुम्ही हलकी उष्णता वापरू शकता आणि पेरॉक्साईडस वापरू शकता, एकदा तुम्ही रेडिकल तयार केल्यानंतर हे रेडिकल तुमच्या सबस्ट्रेट अल्केनवर प्रतिक्रिया देऊ शकते. आणि तुम्ही अल्काइल रेडिकल तयार करता आणि अल्काइल रेडिकल तुमच्या हॅलोजनवर पुढील प्रतिक्रिया देतात आणि संबंधित अल्काइल हॅलाइड तयार करतात त्यामुळे एकदा अल्केनचे सेवन झाल्यावर फ्री रेडिकल एकत्र मिळू शकते आणि नंतर तुम्ही सहसंयोजक रेणू निर्माण करता हे अल्केनच्या हॅलोजनेशनच्या यंत्रणेबद्दल आहे म्हणून आम्ही फक्त क्लोरोमेथेनची निर्मिती पाहिली आहे, क्लोरोमेथेन देखील हॅलोजनवर पुढील प्रतिक्रिया देऊ शकते ज्याप्रमाणे तुम्हाला डायक्लोरोमेथेन ट्रायक्लोरोमेथेन आणि टेट्राक्लोरोमेथेन मिळतात मुळात तुमचा शेवट हॅलोजनेटेड अल्केनच्या मिश्रणाने होईल आणि मी नमूद केले आहे की जेव्हा तुम्ही आयोडीनसह प्रतिक्रिया करता तेव्हा प्रतिक्रिया उलट होते. जेव्हा आपण अतिरिक्त ऑक्सिड जोडतो तेव्हा आपण काय करू शकतो प्रतिक्रिया पुढे ढकलतो या प्रतिक्रियेत $izing\ agent$ उदा hio थ्री

त्यामुळे हे आता i टू आणि पाण्यात रूपांतरित केले जाऊ शकते म्हणून जेव्हा तुम्ही हा ऑक्सिडेज एजंट जोडता तेव्हा प्रतिक्रिया होऊ शकते आयोडिनेशन केले जाऊ शकते जर तुम्ही ऑक्सिडाइझिंग एजंट जोडले नाही आणि प्रतिक्रिया उलट करता येण्यासारखी आहे आणि प्रतिक्रिया थांबू शकते कारण आपण येथे पाहू शकता परंतु जेव्हा आपण ही एक जोडता तेव्हा प्रतिक्रिया समजू शकते आपल्याला आयोडीन मिथेन मिळते आतापर्यंत आपण अल्केनचे हॅलोजनेशन पाहिले आहे आता आपण पुढील प्रतिक्रिया ऑक्सिडेशनसाठी जाऊ या. गणनेत स्थूलपणे दोन गटांमध्ये विभागले गेले आहे जेव्हा तुम्ही प्रज्वलित करता तेव्हा काय होते उदाहरणार्थ मिथेनचे रूपांतर जास्त ऑक्सिजनच्या उपस्थितीत कार्बन डाय ऑक्साईड पाण्यात आणि उष्णतेमध्ये केले जाऊ शकते म्हणून जेव्हा तुम्ही अल्कीन प्रज्वलित करता तेव्हा जास्त ऑक्सिजन तुम्ही कार्बन डायऑक्साईड ज्वाला निर्माण करता आणि पाणी हे एक उप-उत्पादन आहे जे तुम्ही उष्णता निर्माण करता

त्यामुळे हा आधार आहे आपण अल्केनेस वापरतो ते इंधन आहे आणि तुम्ही उर्जेच्या उत्पादनासाठी भरपूर उष्णता निर्माण करू शकता आणि जेव्हा तुम्ही अल्केनेस प्रज्वलित करता तेव्हा आम्ही जळतो. nd तुम्ही भरपूर उष्णता निर्माण करू शकता आणि गणनेच्या प्रतिक्रियेचे सामान्य समीकरण या अल्केनेससाठी $cn\ h_{2n}$ अधिक आहे आणि ते जेव्हा तुम्ही तीन n अधिक एक बाय दोन ऑक्सिजन असते आणि ते $n\ co$ दोन आणि एक अधिक एक h दोन o अधिक उष्णता देते हे सामान्य समीकरण आहे ah हे गणना अभिक्रियासाठी वापरले जाते या प्रकरणात मिथेन म्हणजे कार्बन एक आणि एक आणि चार pi दोन आणि हे ऑक्सिजन असणार आहे आणि हे समीकरण आहे आणि या प्रकरणात दोन ऑक्सिजन आणि कार्बन डायऑक्साईड असेल एक आणि n अधिक एक आणि दोन आण्विक पाणी असेल आणि ते उष्णता निर्माण करतात म्हणून ही स्थिती पूर्णपणे उह अल्केनेस उह प्रज्वलित करते आणि जर तुमच्याकडे पुरेसा ऑक्सिजन नसेल आणि जर तुमच्याकडे ऑक्सिजन कमी असेल आणि प्रतिक्रिया थांबते आणि तुम्ही उष्णता निर्माण करता. कार्बन आणि पाणी जर तुमच्याकडे पुरेसा प्रमाणात ऑक्सिजन नसेल आणि प्रतिक्रिया थांबते आणि कार्बन आणि पाणी तयार करते आणि कार्बन आणि कार्बन आम्ही गाळण्यासाठी तसेच शाई तयार करण्यासाठी आणि कॉटेजसाठी पुढील आंशिक ऑक्सिडेशनसाठी आणि उत्प्रेरक प्रक्रियेसाठी वापरतो. आणि अल्केनचे ऑक्सिडीकरण केले जाऊ शकते उदाहरणार्थ मिथेनचे ऑक्सीकरण केले जाऊ शकते मॉलिब्डेनम ऑक्साईडची उपस्थिती अॅल्टिहाइडमध्ये ऑक्सिडाइझ केली जाऊ शकते फॉर्मॅल्लिहाइड आंशिक ऑक्सिडेशन किंवा नियंत्रित ऑक्सिडेशन आहे म्हणून अल्केनचे फॉर्मॅल्लिहाइडमध्ये ऑक्सीकरण केले जाऊ शकते त्याचप्रमाणे जर तुमच्याकडे इथेन इथेन असेल तर मॅनगॅनीजचे ऑक्सीकरण केले जाऊ शकते. स्टेट ते एसिटिक ऍसिड किंवा इथॅनोइक ऍसिडचे ऑक्सिडीकरण केले जाऊ शकते याला कंट्रोल ऑक्सिडेशन म्हणतात

त्यामुळे अल्केनचे देखील ऑक्सिडीकरण केले जाऊ शकते तेथे आता अल्केन ते अल्कोहोल अल्डीहाइडस कार्बोक्झिलिक ऍसिडचे ऑक्सिडाइझेशन करण्यासाठी अनेक आधुनिक पद्धती उपलब्ध आहेत पुढील प्रतिक्रिया आयसोमरायझेशन आहे म्हणून उदाहरणार्थ आह ब्यूटेन जेव्हा तुम्ही रेखीय अल्केन्सवर अॅल्युमिनियम निर्जल अॅल्युमिनियम क्लोराईडने उपचार करता तेव्हा एचसीएल वायूच्या प्रक्रियेत ते दोन मिथाइल प्रोपेन देण्यासाठी आयसोमरायझेशन करू शकतात ही प्रतिक्रिया खोलीच्या तपमानावर केली जाऊ शकते म्हणून जेव्हा तुम्ही एचसीएल वायूच्या प्रक्रियेत एन अल्केनेस निर्जल अॅल्युमिनियम क्लोराईडने हाताळता. ब्रॅच केलेले अल्केन तयार करण्यासाठी ते आयसोमरायझेशनमधून जाऊ शकतात याला आयसोमरायझेशन प्रतिक्रिया म्हणतात अर्थातच आपल्याला संयुगांचे मिश्रण मिळते हे प्रमुख उत्पादन आहे आणि त्याचप्रमाणे ब्यूटेन ऐवजी जेव्हा तुम्ही पेंटेन a बरोबर प्रतिक्रिया करता तेव्हा तुम्हाला दोन मिथाइल ब्यूटेन अधिक दोन स्वल्पविराम दोन डायमिथाइल प्रोपेन मिळतील तुम्हाला आणखी संयुगांचे मिश्रण मिळेल ही दोन प्रमुख संयुगे आहेत आणि मुळात अल्केन दोन मिथाइल ब्यूटेन आणि दोन दोन डायमिथाइल प्रोपेन आणि इतर उपउत्पादने देण्यासाठी आयसोमरायझेशन करू शकतात म्हणून याला आयसोमरायझेशन प्रतिक्रिया म्हणतात ही प्रतिक्रिया मी आधी सांगितल्याप्रमाणे निर्जल अॅल्युमिनियम क्लोराईड आणि ड्राय एचडीएल वायू वापरून सहजपणे करता येते पुढील प्रतिक्रिया म्हणजे सुगंधीकरण किंवा तयार प्रतिक्रिया. जेव्हा तुम्ही उच्च तापमान आणि दाबाने अल्केनवर उपचार करता तेव्हा n अल्केनमध्ये सहा पेक्षा जास्त कार्बन अणू असतात आणि ते डिहायड्रोजनेशन नंतर सुगंधित संयुगे तयार करू शकतात, उदाहरणार्थ जेव्हा तुम्ही उच्च तापमानात 700 डिग्री सेल्सिअसच्या आसपास एन-हेक्सेनची प्रतिक्रिया करता तेव्हा तापमान 10 ते 15 पेक्षा कमी वातावरणातील दबाव उदाहरणार्थ उपस्थिती ई क्रोमियम ट्रायऑक्साईड अॅल्युमिना उत्प्रेरक आणि ते डिहायड्रेटर डिहायड्रेशनमधून जाऊ शकते आणि त्यानंतर बेंझिनला सायकलीकरण करून या प्रकरणात हायड्रोजन वायू देते त्याचप्रमाणे हेक्सेन ऐवजी जर तुमच्याकडे हेप्टेन असेल तर तुम्ही टेलिव्हिजन बनवू शकता जर तुमच्याकडे ऑक्टेन असेल तर तुम्ही इथाइल बेंझिन बनवू शकता आणि असेच विविध उत्प्रेरक वापरून. याला अरोमॅटायझेशन प्रतिक्रिया म्हणतात पुढील उदाहरण म्हणजे वाफेवर होणारी प्रतिक्रिया जेव्हा तुम्ही उच्च तापमानात हवेच्या अनुपस्थितीत अल्केनवर प्रतिक्रिया करता तेव्हा निकेल उत्प्रेरकाची किंमत उदाहरणार्थ मिथेन जेव्हा तुम्ही जास्त तापमानाला गरम करता तेव्हा निकेलची किंमत सुमारे 1000 अंश सेल्सिअस जास्त असते जर तुमच्याकडे हवेचे पर्याय नसतील तर ते कार्बन मोनॉक्साईड आणि हायड्रोजन वायूमध्ये रूपांतरित करू शकतात, त्यामुळे तुम्ही हायड्रोजन वायू बनवण्यासाठी वापरत असलेला हा प्रक्रिया उद्योग आहे म्हणून तुम्ही जेव्हा अल्केनवर उपचार करता तेव्हा उच्च वाफेवर अल्केनवर उपचार करता तेव्हा येथे प्रतिक्रिया येते. तापमान राखून ठेवलेले उत्प्रेरक आणि हवेचे पर्याय जे अतिशय महत्त्वाचे आहेत ते तुम्ही कार्बन मोनॉक्साईड आणि हायड्रोजन वायू तयार करता. हायड्रोजन रेणू हायड्रोजन वायू तयार करण्यासाठी वापरला जाणारा उद्योग पुढील प्रतिक्रिया म्हणजे अल्केन्सचे पायरोलिसिस याला क्रॅकिंग म्हणतात आणि उच्च अल्केन्स हे लहान रेणूंमध्ये अह क्लीवेज असू शकतात जे इंधन म्हणून व्यापक उपयुक्तता शोधू शकतात आणि इतर अनुप्रयोगांसाठी उदाहरणार्थ आपण इथेन घेऊ या इथेनला जास्त तापमानात 500 अंश सेल्सिअस तापमानात गरम करा, हवेचे पर्याय इथिलीन मिथेन हायड्रोजन वायू देण्यासाठी पायरोलिसिस करू शकतात त्यामुळे जेव्हा तुम्ही जास्त तापमानात हवेचे पर्याय गरम करता तेव्हा त्यात इथिलीन मिथेनचे मिश्रण देण्यासाठी क्लीवेज होऊ शकते या प्रकरणात

हायड्रोजन गॅस

त्यामुळे ही प्रतिक्रिया फ्री रेडिकल मार्गाने घडते आणि काय घडते, जसे आपण क्लोरीनेशनचे प्रकरण पाहिले आहे यात तीन चरणांचा आरंभ चरण देखील समाविष्ट आहे

त्यामुळे इथेन दोन मिथाइल रेडिकल 500 डिग्री किंवा त्याहून अधिक तापमानात गरम करण्यासाठी होमोलिसिसमधून जाऊ शकते. मूलगामी ही सुरुवातीची पायरी आहे एकदा तुम्ही हे तयार केले की मिथाइल रेडिकल इथेनच्या दुसऱ्या रेणूशी प्रतिक्रिया देऊ शकते मिथेन अधिक इथाइल रेडिकल निर्माण करा प्रथम इथेन उच्च तापमानात होस होमोलायसीस अंतर्गत दोन मिथाइल रेडिकल देण्यासाठी हे मिथाइल रेडिकल आता या इथेनच्या ch बॉन्डसह प्रतिक्रिया देते तुम्ही मिथेन प्लस इथाइल रेडिकल तयार करता याला प्रपोगेशन स्टेप म्हणतात ही संस्था पायरी जिथे तुम्ही रेडिकल्स तयार करता एकदा तुम्ही इथाइल रेडिकल तयार केले की इथिलीनला कार्बन कार्बन डबल बॉन्ड अधिक हायड्रोजन रेडिकल देण्यासाठी इथे दाखवल्याप्रमाणे हे इथाइल रेडिकल क्लीवेज होऊ शकते. हे हायड्रोजन रेडिकल आता इथेनवर प्रतिक्रिया देते तेव्हा तुम्ही एच टू प्लस इथाइल रेडिकल तयार करता हे या पुनरावृत्तीप्रमाणे पुढे जाऊ शकते. या चरणांना प्रतिक्रियेची उत्तेजित करणे म्हणतात म्हणून हे दोन मूलगामी सुद्धा एकदा एकत्र होऊ शकतात जसे मी आधी सांगितल्याप्रमाणे एकदा सबस्ट्रेट खाल्ल्यानंतर हे दोन मूलगामी एकत्र एकत्र येऊ शकतात प्रतिक्रिया थांबवता येऊ शकते याला टर्मिनेशन रिअॅक्शन टर्मिनेशन स्टेप म्हणतात

त्यामुळे दोन हायड्रोजन रेडिकल एकत्र केल्याने तुम्हाला हायड्रोजन रेणू मिळतो आणि त्याचप्रमाणे दोन इथाइल रेडिकल एकत्र मिळू शकतात एर उच्च अल्केन अर्थातच यावर पुढील प्रतिक्रिया येऊ शकते आणि त्याचे इथिलीन आणि मिथाइलमध्ये रूपांतर केले जाऊ शकते त्यामुळे या प्रकरणात काय होते आणि एकदरीत जर तुम्ही मी लिहिलेली प्रतिक्रिया पाहिली तर इथेनचे इथिलीन मिथेन हायड्रोजन गॅसमध्ये रूपांतर होऊ शकते. इथे मिथेन कसे तयार होते ते इथिलीन कसे बनवते ते हायड्रोजन बॉम्ब कसे बांधतात त्यामुळे ही अतिशय महत्त्वाची प्रक्रिया उदाहरणार्थ आपण डोडेकेनचे दुसरे उदाहरण पाहू या त्यामुळे जेव्हा तुम्ही प्लॅटिनम पॅलेडियम निकेल उत्प्रेरकाच्या उपस्थितीत घेतलेले पीठ गरम करता तेव्हा डोटाकिन हा रॉकेलचा मुख्य घटक असतो. सुमारे 700 अंश सेल्सिअस तापमानात ते हेप्टेन आणि पेंटेनचे लहान अपूर्णांक अह इतर हायड्रोकार्बन्सचे मिश्रण देण्यासाठी क्लीव्हेजमधून जाऊ शकतात म्हणून याला हायड्रोकार्बन्सचे क्रॅकिंग म्हणतात ही इंधन बनवण्याची अत्यंत महत्त्वाची प्रक्रिया आहे आता आपण अल्केन कार्बनमधील अल्केन्सचे पुष्टीकरण विश्लेषण पाहू या. कार्बन सिंगल बॉन्ड रोटेशनमधून जाऊ शकतो जे अंतराळातील अणूची भिन्न अवकाशीय व्यवस्था देऊ शकते ज्याला कॉन्फॉर्मेशनल आयसोमर म्हणतात s उदाहरणार्थ आपण इथेनपासून सुरुवात करूया म्हणजे हे इथेन आणि जर तुम्ही या बाजूने बघितले तर आपण पाहू शकतो की हे कार्बन तीन हायड्रोजन अणूंनी जोडलेले आहे आणि पुढील कार्बन देखील तीन हायड्रोजन अणूंनी जोडलेले आहे. येथून पहा आणि याची एक रचना असू शकते आणि आह सिंगल बॉन्ड रोटेशनमुळे हे सिंगल बॉन्ड रोटेशनमधून जाऊ शकते, तुमच्याकडे अणूची अवकाशीय व्यवस्था भिन्न स्थानिक व्यवस्था असू शकते आणि तुम्ही या बाजूने पाहिल्यास तुमच्याकडे येथे असू शकते. या उह दोन च बॉण्ड्समधील ch बॉण्ड आणि जर तुम्ही या दोघांची तुलना केली तर या प्रकरणात ch बॉण्ड त्याच्या मागे आहे आणि इथे c h बॉन्ड या दोन ch बॉन्ड्समध्ये कार्बन-कार्बन सिंगल बॉन्ड रोटेशनमुळे आहे. कॉन्फॉर्मस किंवा ऑटोमेट्स आणि किंवा कॉन्फॉर्मेशनल आयसोमर्स म्हणतात, म्हणून मी इथेनचे सॉहार्ट आणि मानवी अंदाज काढू या हे सहाय्य प्रोजेक्शन आहे म्हणून मी तुम्हाला जी काही रचना दर्शवितो ती आहे ती याकडे पहा. डी आणि हा हायड्रोजन त्याच्या अगदी मागे आहे आणि याला ग्रहण रचना म्हणतात आणि हे जर तुम्ही पाहिले तर या गटाच्या परिभ्रमणामुळे अंतराळात या अणूची एक वेगळी अवकाशीय व्यवस्था आहे आणि ही एक अत्यंत परिस्थिती आहे आणि हे आहे. स्टॅंगर्ड स्टॅक कन्फॉर्मेशन म्हणतात, हे सहाय्य इथेनचे प्रक्षेपण आहे, हे मानवी प्रक्षेपण आहे, तर हे पुढील बाजूचे कार्बन आहे, मागील कार्बन आहे आणि तुम्ही याकडे पाहू शकता, हे ग्रहणासाठीचे स्वरूप आहे हे दोन आहेत. कन्फॉर्मेशनल आयसोमर्स किंवा भिन्न रचना म्हणतात आणि जर तुम्ही हे पाहिले तर याकडे पहा हे फक्त मागे आहे की या बॉण्ड अस्वल या बॉण्ड अस्वलामध्ये एक तिरस्करण आहे, म्हणून या कन्फॉर्मरकडे अधिक ऊर्जा संभाव्य उर्जा आहे दुसऱ्या शब्दांत तुलना करता, हे कमी आहे प्रति मोल सुमारे 2.8 किलो कॅलरीज स्थिर असतात

त्यामुळे या दोन बॉण्ड जोड्यांमधील प्रतिकर्षणामुळे आणि या प्रकरणात त्याच्या तुलनेत अधिक ऊर्जा संभाव्य ऊर्जा आहे आणि त्यामुळे हे ch बॉण्ड या दोन मध्ये आहे, जर तुम्ही या ग्रहण पुष्टीकरणाची तुलना केली तर बॉण्ड जोड्यांमध्ये कमी परस्परसंवाद आहे आणि हे तुम्ही नक्की करू शकता म्हणून तुम्ही येथे देखील पाहू शकता हे ग्रहण पुष्टीकरण आहे हे स्टॅक केलेले पुष्टीकरण आहे आणि यामधील फरक हे दोन म्हणून तो आहे उदाहरणार्थ या प्रकरणात याला डायहेड्रल अँगल आला आहे ही दोन अत्यंत प्रकरणे आहेत बरोबर ही अधिक निर्जंतुकीकरणाने अडथळा आणलेली आहे आणि हे बॉण्डच्या दडपशाहीमुळे आहे परंतु याला टॉर्शनल स्ट्रेन म्हणतात म्हणून बॉण्डच्या प्रतिकर्षणामुळे आणि त्यात अधिक आहे संभाव्य उर्जा आणि जर तुम्ही दुसऱ्याची तुलना केली तर या अत्यंत केसमध्ये हे अधिक स्थिर आहे आणि त्या तुलनेत ही दोन अत्यंत प्रकरणे आहेत त्यामध्ये अनेक अनंत पुष्टीकरणे उपलब्ध आहेत आणि त्यांना स्क्वू कॉन्फॉर्मेशन्स म्हणतात उदाहरणार्थ येथे डायहेड्रल अँगल येथे 0 आहे डायहेड्रल लांबी कदाचित 5 5 ते 10 उजवीकडे आहे याला या अत्यंत प्रकरणाच्या दरम्यान स्क्वू कॉन्फॉर्मेशन म्हणतात. त्याने स्तब्ध केले एक अधिक स्थिर आहे कमी स्थिर आहे त्यामध्ये जे काही पुष्टीकरण उपलब्ध आहेत त्यांना स्क्वू कॉन्फॉर्मेशन्स म्हणतात आता आपण उर्जा पातळी आकृती पाहू या आणि जर तुम्हाला हे दिसले तर ते पहा आणि त्यामुळे खोलीचे तापमान टक्कर झाल्यामुळे आणि ते संभाव्यता प्राप्त करतात. प्रति मोल सुमारे 15 ते 20 किलो कॅलरी ऊर्जा असते

त्यामुळे कोणतीही अडचण नाही

त्यामुळे खोलीचे तापमान ते सहजतेने सहन करू शकतात कारण या दोन रचनांमधील ऊर्जेचा फरक फक्त 2.8 किलो वाहक आहे आणि ते अनंत संख्येच्या रूपांतरासाठी सहजतेने फिरवू शकतात आणि आपण पाहिल्यास या दोनपैकी दोन अत्यंत पुष्टीकरणांच्या उर्जा पातळीच्या आकृतीवर

त्यामुळे संभाव्य ऊर्जा रोटेशन

त्यामुळे इथेनच्या स्तब्ध पुष्टीकरणाची ही ऊर्जा पातळी आहे ही एक स्तब्ध पुष्टीकरण आहे ही ग्रहण पुष्टीकरण आहे ही पुन्हा स्तब्ध पुष्टीकरण आहे त्यामुळे जे काही ऊर्जा आहे त्या दरम्यान हे या दोघांमधील अंतर हे प्रति मोल सुमारे दोन पॉइंट आठ किलो कॅलरी आहे दुसऱ्या शब्दांत हा स्टॅक केलेला पुष्टीकरण n याच्या तुलनेत सुमारे दोन पॉइंट आठ किलोचा रंग अधिक स्थिर आहे आणि त्या दरम्यान आपल्याकडे जे काही पुष्टीकरण आहेत त्याला स्क्वू कॉन्फॉर्मेशन्स म्हणतात, उदाहरणार्थ हे एक म्हणून आता आपण सारांशित करूया आणि

त्यामुळे अल्केन सहजपणे कार्बन-कार्बन सिंगल बॉन्ड फ्री रोटेशनमधून जाऊ शकतात. अंतराळातील अणूची भिन्न अवकाशीय मांडणी होऊ शकते आणि त्यांना संरचनात्मक आयसोमर्स किंवा कॉन्फॉर्मर किंवा ट्यूमर म्हणतात आणि जर तुम्ही इथेन घेतल्यास या दोघांची तुलना केली आणि ही दोन टोकाची रचना आहेत तर टॉर्शनल स्ट्रेनमुळे हे कमी स्थिर आहे आणि हे अधिक स्थिर आहे आणि त्या दरम्यान अनेक पुष्टीकरणे शक्य आहेत आणि त्यांना स्क्वू कन्फॉर्मेशन असे म्हणतात आणि जेव्हा तुम्ही याप्रमाणे पुढे जाऊ शकता कारण तुम्हाला हे हवे असल्यास इथेन बदल जर तुम्ही प्रोपेनसाठी गेलात तर हे ग्रहण स्वरूप असेल आणि हे प्रोपेनसाठी स्टॅंगर्ड कन्फॉर्मेशन असेल आणि ब्युटेनसाठी हे स्टॅंगर्ड कन्फॉर्मेशन असेल आणि हे हे असेल आणि हे दोन ग्रहण असतील पुष्टीकरण या तुलनेने कमी स्थिर आहेत आपण याप्रमाणे पुढे जाऊ शकता आज आपण सारांश करूया आपण अल्केनचे भौतिक गुणधर्म पाहिले आहेत नंतर आपण रासायनिक गुणधर्म पाहिले आहेत जेथे आपण अह प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया पाहिल्या आहेत नंतर थर्मल आणि उत्प्रेरक प्रतिक्रिया पाहिल्या आहेत. कार्बन डाय ऑक्साईड आणि पाण्यामध्ये अल्केनचे पूर्ण ऑक्सिडेशन रिअॅक्शन पाहिले, जिथे आपण भरपूर उष्णता निर्माण करतो जी हायड्रोकार्बन्सचा इंधन म्हणून वापर करण्यासाठी मूलभूत आणि मूलभूत प्रक्रिया आहे, त्यानंतर आपण जीवाश्म ऑक्सिडेशन प्रतिक्रिया देखील पाहिल्या. अँटिहाइड किंवा अल्कोहोलमध्ये ऑक्सिडायझेशन केले जाऊ शकते नंतर आम्ही आयसोमरायझेशन प्रतिक्रिया पाहिल्या आहेत आणि अल्केनेस रेखीय

अल्केन्स निर्जल अॅल्युमिनियम क्लोराईड वापरून ब्रॅच केलेल्या अल्केनेस आयसोमरमध्ये रूपांतरित केले जाऊ शकतात कोरड्या एचसीएल वायूची उपस्थिती तेव्हा आम्ही सुगंधित प्रतिक्रिया पाहिल्या आहेत जेव्हा तुमच्याकडे रेखीय अल्केन असतात ज्यात c पेक्षा जास्त असते. सहा कार्बन अणू जेव्हा आपण या अल्केन्सवर उच्च तापमानात दबाव बुद्धीने उपचार करता तेव्हा ते h उत्प्रेरक जसे क्रोमियम ट्रायऑक्साइड समर्थित अॅल्युमिना ते डीहायड्रोजनेशनमधून जाऊ शकतात आणि त्यानंतर सुगंधी संयुगे देण्यासाठी चक्रीकरण होते त्यानंतर आम्ही वाफेसह प्रतिक्रिया पाहिली आहे जिथे आपण हवेच्या अनुपस्थितीत काय करू शकता आणि प्रिझम निकेल उत्प्रेरक अल्केनेस कार्बन मोनोऑक्साइडमध्ये बदलू शकतात आणि हायड्रोजन वायू ही औद्योगिक प्रक्रिया आपण हायड्रोजन वायू निर्माण करण्यासाठी वापरतो मग पायरोलिसिस ही अतिशय महत्त्वाची प्रतिक्रिया आपण पाहिली आहे, उच्च हायड्रोकार्बन्स लहान रेणूंमध्ये तडे जाऊ शकतात जे आपण इंधन म्हणून वापरतो आणि आपण इथेनचे इथिलीन आणि मिथेनमध्ये रूपांतर कसे करू शकतो याचे उदाहरण आम्ही पाहिले आहे. आणि हायड्रोजन वायू आणि या अभिक्रियेत मुक्त मूलगामी मार्गाचा समावेश होतो आणि नंतर आपण एक उदाहरण पाहिले आहे की केरोसीन डो डिके डोटाकिनचे मुख्य घटक हेप्टेन आणि पेंटेन आणि इतर लहान अंशांमध्ये कसे रूपांतरित केले जाऊ शकतात ते पॅलेडियम प्लॅटिनम आधारित उत्प्रेरकाच्या उपस्थितीत उच्च तापमानात आहे.

त्यामुळे या प्रतिक्रिया हवेच्या अनुपस्थितीत केल्या जातात आणि नंतर आपण रचना पाहिली आहे विश्लेषण जेथे कार्बन कार्बनच्या सिंगल बॉन्ड रोटेशनमुळे आणि अंतराळात अणू वेगळ्या पद्धतीने मांडले जाऊ शकतात त्यांना कॉन्फर्मेशनल आयसोमर्स किंवा कॉन्फर्मर्स रोटोमर्स म्हणतात आणि त्यांच्याकडे पुष्टीकरणांची पुष्टी असीम आहे परंतु जर तुम्ही टोकाकडे गेलात आणि इथिलीन इथेनच्या बाबतीत आपण पाहिले आहे की आपल्याकडे दोन रूपांतरे असू शकतात एक म्हणजे ग्रहण रूपांतर दुसरे म्हणजे स्टॅक केलेले पुष्टीकरण ही दोन अत्यंत प्रकरणे आहेत आणि त्यांच्यातील ऊर्जेचा फरक 2.8 किलो कॅलरीज प्रति मोल आहे आणि

त्यामुळे ग्रहण रूपांतराच्या बाबतीत हे कमी आहे. टॉर्शनल स्ट्रेनमुळे स्थिर आहे आणि बॉइंग इलेक्ट्रॉन्समध्ये एक तिरस्करण आहे आणि त्यांच्याकडे स्टॉकड कॉन्फर्मेशनपेक्षा 2.8 किलो कॅलरी जास्त ऊर्जा आहे आणि त्यामध्ये काय पुष्टीकरण उपलब्ध आहेत त्यांना स्क्यू कॉन्फॉर्मेशन्स म्हणतात, आम्ही दोन प्रोजेक्शन पाहिले आहेत एक उह आहे स्टॅकड ज्याला सॉहॉर्स आणि न्यूमॅन प्रोजेक्शन म्हणून ओळखले जाते त्याचप्रमाणे आपण प्रोपेन आणि ब्युटेन सारख्या इतर अल्केन्ससाठी देखील जाऊ शकतो. मी या व्याख्यानाचा समारोप केला आहे, तुमचे खूप खूप आभार