

आयआयटी गुवाहाटीच्या रसायनशास्त्र विभागातील पुण्य मूर्ती मी तुम्हा सर्वांचे आयआयटी पॉल प्रोग्राममध्ये स्वागत करतो या वर्गात आपण हायड्रोकार्बन्सचा अभ्यास करू हायड्रोकार्बन्स ही संयुगे आहेत ज्यात फक्त कार्बन आणि हायड्रोजन अणू असतात उदाहरणे मिथेन इथेन प्रोपेन आणि याप्रमाणे तुम्ही ब्युटेनवर जाऊ शकता. जर तुम्ही हे कंपाऊंड बघितले तर त्यात फक्त एक कार्बन चार हायड्रोजन अणूशी जोडलेला आहे इथे तुमच्याकडे दोन कार्बन अणू आहेत आणि ते एकमेकांशी जोडलेले आहेत आणि त्याशिवाय प्रत्येक कार्बन तीन हायड्रोजन अणूशी जोडलेला आहे याला इथेन म्हणतात आणि जर तुम्ही तीन कार्बन अणू आहेत ज्याला प्रोपेन म्हणतात आणि 4 ला ब्युटेन म्हणतात तुम्ही असेच पुढे जाऊ शकता म्हणून ते खेळतात ते उर्जेचे महत्वाचे स्रोत आहेत तुम्हाला एलबीजी सीएनजी पेट्रोल डिझेल पॉलिथिन बॅग पेंट ड्रगशी परिचित असले पाहिजे आणि असेच तुम्ही पाहिले तर एलबीजी संक्षिप्त आहे द्रवरूप पेट्रोलियम वायूचा वापर आपण घराामध्ये इंधन म्हणून करतो आणि सीएनजीचा संकुचित नैसर्गिक वायू आणि पेट्रोल डिझेल ते पेट्रोलियममधून मिळणाऱ्या फ्रॅक्शनल डिस्टिलेशनद्वारे मिळवले जातात. m पृथ्वीचे कवच आपण ऑटोमोबाईल इंधन म्हणून वापरतो पॉलिथिन पिशवी आणि ही एक सामग्री आहे ज्यामध्ये इथिलीन देखील समाविष्ट आहे हे पदार्थ बनवण्यासाठी हायड्रोकार्बन आहे आणि आपण पॉलिथिन पिशवी म्हणून वापरतो आणि त्याचप्रमाणे हायड्रोकार्बन्स देखील औषधांमध्ये तसेच पेंटमध्ये देखील वापरतात. म्हणून ते दैनंदिन जीवनात महत्वाची भूमिका बजावतात म्हणून हायड्रोकार्बन्सचे तीन प्रकारांमध्ये विस्तृतपणे वर्गीकरण केले जाऊ शकते म्हणून आपण फक्त इंधन हे हायड्रोकार्बन्सचे मिश्रण असल्याचे पाहिले आहे आणि आता आपण ते तीन प्रकारांमध्ये विभागले जाऊ शकतात संतृप्त हायड्रोकार्बन्स अनसॅच्युरेटेड हायड्रोकार्बन्स सुगंधी हायड्रोकार्बन्स उदाहरणे संतृप्त आम्ही इथेन प्रोपेन पाहिला आहे जर तुम्ही या रेणूकडे पाहिले तर त्यांच्यात कार्बन कार्बन सिंगल बॉन्ड आहे हायड्रोकार्बन ज्यात कार्बन कार्बन सिंगल बॉन्ड आहेत ते रेखीय असू शकतात ते चक्रीय देखील असू शकतात या रेणूमध्ये तीन कार्बन अणू आहेत येथे रेखीय रेणू देखील तीन आहेत कार्बन अणू बरोबर आहे तुमच्याकडे चार कार्बन अणू आहेत ते बंद आहे याला सायक्लोप्रोपेन म्हणतात याला प्रोपेन म्हणतात आणि म्हणून ही उदाहरणे आहेत संतृप्त हायड्रोकार्बन्स संयुगे ज्यात कार्बन-कार्बन सिंगल बॉन्ड असतात असंतृप्त हायड्रोकार्बन्स कार्बन कंपाऊंड्स ज्यामध्ये कार्बन कार्बन मल्टिपल बॉन्ड असतात उदाहरणार्थ या रेणूमध्ये कार्बन कार्बन डबल बॉन्ड असतो आणि म्हणून तुम्ही असे लिहू शकता की कार्बन दोन हायड्रोजन अणूंसह पुन्हा कार्बनशी बंधित आहे त्यात कार्बन कार्बन दुहेरी बंध आहे म्हणून या रेणूमध्ये कार्बन कार्बन तिहेरी बंध आहे म्हणून या संयुगांना असंतृप्त हायड्रोकार्बन्स म्हणतात हे देखील चक्रीय असू शकते उदाहरणार्थ जेव्हा तुमच्याकडे चार कार्बन अणू असतात तेव्हा ते चक्रीय असू शकतात म्हणून जेव्हा तुमच्याकडे कार्बन-कार्बन एकाधिक बंध असतात दुहेरी बंध तिहेरी बंध त्या संयुग हायड्रोकार्बन्सला असंतृप्त हायड्रोकार्बन्स म्हणतात या दोन हायड्रोकार्बन्समधला फरक हा आहे की त्यात दोन कार्बन हायड्रोजन कमी आहेत हे $c_2 h_6$ आहे

त्यामुळे त्यांच्याकडे रेखीय एक cnh_{2n} अधिक 2 साठी सामान्य सूत्र आहे. संतृप्त हायड्रोकार्बन्स रेखीय हायड्रोकार्बन्स cn दोन कार्बन आणि हायड्रोजन सहा होणार आहेत आणि जर तुम्ही या दोनची तुलना केली तर s कंपाऊंडमध्ये 2 हायड्रोजन कमी आहेत त्या तुलनेत त्यांच्याकडे सामान्य सूत्र cnh_{2n} आहे आणि या कंपाऊंडमध्ये 4 हायड्रोजन कमी आहेत अल्केनच्या तुलनेत दोन हायड्रोजन कमी इथिलीनच्या तुलनेत हे अधिक असंतृप्त हायड्रोकार्बन हे उदाहरण याला इथिलीन म्हणतात आणि याला इथेन म्हणतात cnh_{2n} वजा 2 हे सामान्य सूत्र आहे म्हणून हे या संयुगाचे नाव इथेन आहे तुम्हाला इथेनचा फरक दिसतो

त्यामुळे या स्थितीत ane चे इथेनमध्ये रूपांतर होते बरोबर a चे इथेनमध्ये रूपांतर होते आणि या प्रकरणात a चे रूपांतर e मध्ये होते. y इथिलीनमध्ये बदल आहे ही या संयुगांची नावे आहेत जर तुम्ही आणखी एक कार्बन वाढवलात तर याला प्रोपेन प्रोपेन प्रोपेन म्हणतात हे संयुग प्रोपेन आहे आणि तुमच्याकडे संबंधित असल्यास प्रोपेनमध्ये बदलले आहे. हा एक तिहेरी बंध मग प्रोपियन तरीही चालू शकतो ही असंतृप्त हायड्रोकार्बन्सची उदाहरणे आहेत आणि जर तुम्ही सर्व संयुगे बघितले तर त्यांच्यात फक्त कार्बन आणि हायड्रोजन अणू सुगंधी हायड्रोकार्बन आहेत s म्हणून या वर्गाच्या संयुगांना एकक म्हणून बॅझिन रिंग असते उदाहरणार्थ ते बॅझिन किंवा डेरिव्हेटिव्ह असू शकते तर येथे तुम्ही काय पाहता हे कंपाऊंड हे चक्रीय संयुग आहे तुमच्याकडे दुहेरी बॉन्ड सिंगल बॉन्ड डबल बॉन्ड सिंगल बॉन्ड डबल बॉन्ड आहे म्हणजे त्यात सहा कार्बन अणू आहेत आणि कार्बनशी जोडलेले आहे ते दुसऱ्या कार्बनच्या दुहेरी बंधाशी जोडलेले आहे आणि त्याच वेळी तुमच्याकडे ch एक सिंगल हायड्रोजन अणू आहे म्हणून या कंपाऊंडला सुगंधी संयुग म्हणतात आणि हे देखील डेरिव्हेटिव्ह आहे म्हणून हायड्रोजनपैकी एक मिथाइल ग्रुपच्या जागी मिथाइल बॅझिन आहे आणि हे बॅझिन आहे आणि हे तुमच्याकडे आणखी एक रिंग आहे याला नॅथालीन म्हणतात

त्यामुळे हे हायड्रोकार्बन्स देखील ते पाहतात त्यांच्याकडे फक्त कार्बन हायड्रोजन अणू असतात म्हणून अशा प्रकारच्या संयुगांना सुगंधी हायड्रोकार्बन्स म्हणतात या वर्गात आता चला. आम्ही अल्केनवर लक्ष केंद्रित करतो फक्त आम्ही संतृप्त हायड्रोकार्बन्स पाहिले ज्यांना अल्केन्स म्हणतात आणि या मालिकेतील पहिला सदस्य मिथेन आहे आम्ही हायड्रोजनपैकी एक मिथाइल गटाने बदलतो मग आम्हाला ते मिळते ई पुढील मालिका इथेन याला मिथेन म्हणतात हे इथेन आहे तुम्ही पुढे जाऊ शकता तुम्ही हायड्रोजन बदलू शकता तुम्हाला प्रोपेन ब्युटेन किंवा संबंधित अल्केन्स मिळतील प्रथम आपण अल्केनची रचना आणि बॉन्डिंग पाहू या म्हणजे ही मिथेनची रचना आहे ज्याकडे तुम्ही पाहू शकता. ही रचना मिथेन आहे, कार्बन मिथेनच्या रचनेशी जोडलेला आहे, त्यात टेट्राहेड्रल भूमिती आहे, जर तुम्ही पाहाल तर त्यात डिटोनेटर भूमिती आहे आणि त्यामुळे यामधील बॉन्ड कोन एक शून्य नऊ पाच अंश आहे आणि बॉन्डची लांबी एक बिंदू शून्य आहे नऊ आर्मस्ट्रॉंग या बॉन्डची लांबी आणि या कार्बनमध्ये sp^3 हायब्रीड ऑर्बिटल sp^3 तंतुमय ऑर्बिटल समाविष्ट आहे जे हायड्रोजनच्या s ऑर्बिटलसह ओव्हरलॅप करते तुम्ही सिग्मा बॉन्ड बनवता सिग्मा बॉन्ड कार्बनमध्ये चार ch सिग्मा बॉन्ड आहेत हे बंध sp^3 $albit$ च्या ओव्हरलॅपिंगद्वारे बनवले जातात हायड्रोजनच्या s ऑर्बिटलसह कार्बन तुम्ही चार सिग्मा बॉन्ड बनवता आता इथेनसाठी जाऊ या

त्यामुळे या कार्बनचा हा sp^3 ऑर्बिटल या कार्बनच्या sp^3 कार्बनला ओव्हरलॅप करतो तुम्ही कार्बन g बनवता आर्मेट सिग्मा बॉन्ड या व्यतिरिक्त या कार्बनच्या sp^3 हायब्रीडपैकी हा हायड्रोजनच्या ऑर्बिटलला ओव्हरलॅप करून दुसरा सिग्मा बॉन्ड बनवतो त्याचप्रमाणे या sp^3 ऑर्बिटल कार्बनच्या sp^3 हायब्रीड ऑर्बिटलला या हायड्रोजनसह ओव्हरलॅप करून दुसरा सिग्मा बॉन्ड बनवतो

त्यामुळे इथेनची रचना आहे जर तुम्ही ते बघितले आणि तुमच्याकडे कार्बन कार्बन सिग्मा बॉन्ड असेल तर हा कार्बन नंतर sp^3 हायब्रिसच्या ओव्हरलॅपिंगमुळे तयार होतो आणि या कार्बनला sp^3 संकरित करून कार्बन-कार्बन सिग्मा बॉन्ड तयार होतो त्याव्यतिरिक्त एक कार्बन असतो. हायड्रोजन सिग्मा बॉन्ड या कार्बनमध्ये तीन हायड्रोजन कार्बन कार्बन हायड्रोजन सिग्मा बंध आहेत आणि जे या कार्बनच्या sp^3 हायड्रोजनला या हायड्रोजनच्या कक्षेत आच्छादित केल्यामुळे तयार झाले आहे त्याचप्रमाणे या दोन कार्बनमधील बॉन्डची लांबी 1.54 आहे. आर्मस्ट्रॉंग आर्मस्ट्रॉंग हा 1.09 आर्मस्ट्रॉंग आहे

त्यामुळे कार्बन हायड्रोजन बॉन्डची लांबी 1.09 आर्मस्ट्रॉंग आहे आणि या कार्बन-कार्बन बॉन्डची लांबी 1.54 आहे ही एक रचना आणि बॉन्डिंग आहे f मिथेन आणि इथेन तुम्ही इतर अल्केनसाठी याप्रमाणे पुढे जाऊ शकता फक्त आम्ही मिथेनची रचना पाहिली आहे इथेन आहे त्यांना टेट्राहेड्रल भूमिती आहे आणि त्यामुळे त्यांच्यात कार्बन कार्बन कार्बन हायड्रोजन सिग्मा बॉन्ड आहेत आता आपण नॉर्मन क्लॅशर आणि आयसोमेरिझम पाहू या त्यामुळे मिथेन इथेन प्रोपेनची फक्त एक रचना आहे मिथेन आणि इथेन प्रोपेन त्यांना काही हरकत नाही जेव्हा तुम्ही ब्युटेन किंवा उच्च अल्केनेस ब्युटेनसाठी जाता तेव्हा आम्ही मिथेन इथेन प्रोपेन म्हणू शकतो म्हणून या रेणूसाठी दोन रचना शक्य आहेत म्हणून एक रेखीय आहे दुसरा पर्यायी आम्ही देखील करू शकतो इतर रचना आहेत

त्यामुळे दोन्हीकडे समान आण्विक सूत्र $c_4 h_{10}$ c_4 आहे

त्यामुळे त्यांच्याकडे समान आण्विक सूत्र आहे परंतु भिन्न संरचना ते भिन्न गुणधर्म दर्शविते उत्कलन बिंदू भिन्न आहे म्हणून जेव्हा तुम्ही पेंडंटसाठी पुढे जाता

तेव्हा तीन संरचना शक्य असतात आम्ही हे रेणू पाहतो ते c5 h12 c5 h12 c5 h20 या तिन्ही संयुगांमध्ये समान आण्विक सूत्र c5 h12 आहे परंतु त्यांचे गुणधर्म भिन्न आहेत भिन्न रचना या संयुगांना नाव देण्यासाठी iupac इंटरनॅशनल युनियन शुद्ध आणि उपयोजित रसायनशास्त्राने या संयुगांचे सामान्य नाव वेगळे करण्यासाठी काही नियम लागू केले आहेत ज्यांना iupac नॉर्मन क्लचर म्हणतात

त्यामुळे या iupac नामकरणाचा वापर करून तुम्ही सर्व संयुगांची नावे देऊ शकता परंतु जेव्हा तुम्ही हेक्सेन वापरता तेव्हा तुमच्याकडे असेल तुमच्याकडे सात कार्बन अणू आणि ऑक्टान आठ कार्बन अणूंसह अधिक संरचना आणि नऊ कार्बन अणूंमध्ये ओळखले जाणारे दहा कार्बन अणू या नॉर्मन क्लचरचा वापर करून संरचनेची संख्या असेल आणि तुम्ही सर्व संयुगांची नावे देऊ शकता ज्याला iupac नामकरण म्हणतात आणि ते कसे ते पाहू . या कंपाऊंडला नाव देण्यासाठी तुम्ही या संयुगांना नाव द्याल तुम्हाला काही मार्गदर्शक तत्त्वे पाळावी लागतील आणि म्हणून प्रथम आम्हाला काय करावयाचे आहे ते रेखीय अल्केन शोधून काढावे लागेल यात काही अडचण नाही तुम्ही पाच कार्बन अणू आहेत ज्यांना तुम्ही पेंटेन म्हणू शकता. ब्रँच केलेले एक आणि म्हणून या प्रकरणात आपल्याला काय करावयाचे आहे आपल्याला या रेणूमधील सर्वात लांब साखळी शोधायची आहे आणि आपण दोन शक्यता असू शकता एक दोन तीन हे आहे एक शृंखला तुमच्याकडे तीन कार्बन अणू आहेत, दुसरी शक्यता अशी आहे की तीन चार म्हणजे तुम्ही असे नाव देऊ शकता तर एका साखळीत तुमच्याकडे तीन कार्बन अणू आहेत जर तुम्ही असे नाव दिले तर ते चार कार्बन अणू येईल

त्यामुळे तुमच्याकडे असलेली सर्वात लांब साखळी तुम्हाला शोधावी लागेल शृंखला क्रमांकित करणे सुरू करण्यासाठी तुम्हाला रेणूतील सर्वात लांब साखळी शोधावी लागेल, म्हणून या रेणूमध्ये ही सर्वात लांब साखळी आहे, ही एक नसून तुमच्याकडे फक्त तीन कार्बन अणू आहेत जर तुम्ही अशा प्रकारे गेलात तर तुमच्याकडे चार कार्बन असतील. अणू तुम्हाला रेणूमधील सर्वात लांब साखळी शोधून काढायची आहे एकदा तुम्हाला सर्वात लांब साखळी शोधायची आहे आता तुम्हाला ती पहावी लागेल म्हणून तुम्हाला कंपाऊंड क्रमांक देणे सुरू करावे लागेल म्हणून मी क्रमांक देण्याआधी आधीच केले आहे परंतु प्रथम तुम्हाला सर्वात लांब साखळी शोधावी लागेल मग तुम्ही सर्वात लांब शृंखला क्रमांक देण्यास सुरुवात कराल तर तुम्ही येथून क्रमांक देणे सुरू करू शकता असे दोन मार्ग आहेत किंवा तिथून क्रमांक देणे सुरू करू शकता हे योग्य आहे जर तुम्ही येथे क्रमांक देणे सुरू केले तर तेथे एक चूक आहे पण तुम्हाला काय करावयाचे आहे जिथे प्रतिस्थापन शेवटच्या अगदी जवळ आहे तिथे तुम्हाला क्रमांक देणे सुरू करावे लागेल म्हणून जर तुम्ही हे पाहिले तर हे प्रतिस्थापन या कार्बनच्या जवळ आहे हा शेवट आहे आणि प्रतिस्थापन येथे उपस्थित आहे म्हणून तुम्हाला येथून क्रमांक देणे सुरू करावे लागेल हा कार्बन या बाजूने नाही म्हणून एकदा नंबरिंग केले जाते आता तुम्हाला एकत्र करावे लागेल तुम्हाला प्रतिस्थापन स्थान शोधून हे एक आणि ते एक एकत्र करावे लागेल आणि या प्रकरणात तुमच्याकडे मिथाइल गट आहे म्हणून आम्ही पाहिले आहे की तुम्ही कधी हायड्रोजनचे चार अणू आहेत आपण त्याला मिथेन म्हणतो म्हणून जेव्हा आपण लिहिलेल्या हायड्रोजनपैकी एक बदलतो तेव्हा आपण मिथाइल म्हणतो म्हणून हे मिथेन आहे जेव्हा आपण दुसरा हायड्रोजन काढून टाकता तेव्हा आपल्याकडे c ch3 असेल तर आपण त्याला मिथाइल म्हणतो पहा an सारखेच बदलले गेले आहे. हे इथेन आहे an हे साधारणपणे उदाहरणार्थ असू शकते आणि म्हणून हे इथेन बरोबर आहे म्हणून जेव्हा तुमच्याकडे हा एक पर्याय असेल तेव्हा काय होते या प्रकरणात हायड्रोजनपैकी एक बदलला गेला आहे म्हणून याला इथाइल म्हणतात सर्व राईट इथेन इथाइल y1 ने बदलले आहे त्याचप्रमाणे जेव्हा तुम्ही प्रोपेनसाठी जाता तेव्हा जेव्हा तुमच्याकडे ch3 ch2 ch2 substituent असेल तेव्हा त्याला profile butyl pentyl असे म्हणतात, मग आता आपल्याला काय प्रतिस्थापन उपसर्ग म्हणून आणावे लागेल आणि या प्रकरणात आणि स्थिती दोन दोन आहे. मिथाइल ब्युटेनमध्ये चार कार्बन अणू आहेत

त्यामुळे प्रतिस्थापन उपस्थित आहे आणि दुसरा कार्बन अणू सध्याचा पर्याय आहे मिथाइल गट सुमारे दोन मिथाइल ब्युटेन आहे कंपाऊंडचे नाव दोन मिथाइल ब्युटेन आहे तर आता आपण हा रेणू पाहू आणि हा तुम्हाला शोधायचा आहे सर्वात लांब साखळी बाहेर काढा तरीही या दोन्ही मार्गांनी सारखेच आहे काही अडचण नाही मग तुम्हाला क्रमांक देणे सुरू करावे लागेल साखळीमध्ये तीन कार्बन अणू आहेत प्रतिस्थापन उपस्थित आहे आणि दुसरा कार्बन अणू आहे म्हणून तुम्हाला दोन स्वल्पविराम दोन डायमिथाइल प्रोपेन लिहावे लागतील

त्यामुळे तुमच्याकडे एक कार्बन असेल तर अणू आपण मिथेन दोन कार्बन अणूंना इथेन तीन प्रोपेन चार ब्युटेन आणि पेंटेन पाच कार्बन अणू सहा हेक्सेन सात हेप्टेन असे म्हणतो आणि या प्रकरणात तुमच्या साखळीमध्ये तीन कार्बन अणू आहेत आणि दुसरे कार्ब अणूवर आपल्याकडे दोन मिथाइल गट आहेत आणि म्हणून दोन स्वल्पविराम दोन डायमिथाइल प्रोपेन या संयुगाचे नाव दोन स्वल्पविराम दोन डायमिथाइल प्रोपेन येथे खरे मिथाइल ब्युटेन हे पेंटेन आहे, अशा प्रकारे एकदा जर तुम्हाला हे समजले तर तुम्ही सर्व संयुगांची नावे देऊ शकता. तर आता आपण हे बघूया आणि ब्युटेनच्या बाबतीत आणि एक रेखीय रचना आहे दुसरी एक कांस्य रचना आहे अहो याला ब्युटेन म्हणतात, कोणतीही अडचण नाही आणि या कंपाऊंडचे नाव आहे, आता तुम्हाला या कंपाऊंडची संख्या देखील येथे सुरू करावी लागेल. काही अडचण नाही, तुम्ही कोणत्याही प्रकारे क्रमांकन सुरू करू शकता तुमच्याकडे तीन कार्बन अणू आहेत आणि आता तुम्हाला प्रतिस्थापनाच्या सध्याच्या स्थानाची उप-उपस्थिती आणि दुसरा कार्बन अणू शोधून काढावा लागेल म्हणून तुम्हाला दोन मिथाइल प्रोपेन ते मिथाइल प्रोपेन लिहावे लागतील. आपण या कंपाऊंडला हे नाव देऊ म्हणजे आपण या कंपाऊंडला प्रथम नाव कसे द्याल आता आपल्याला या रेणूमधील सर्वात लांब शृंखला शोधायची आहे, सर्वात लांब साखळी ही एक योग्य आहे म्हणून सर्वात लांब साखळीमध्ये सहा कार्बन अणू आहेत ही सर्वात लांब आहे सर्वात लांब शृंखला शोधल्यानंतर तुम्हाला एकदा साखळी सापडली की तुम्हाला आता पर्याय कुठे आहे हे शोधून काढावे लागेल या बाजूला या बाजूला एक दोन टर्मिनल आहे, त्या बाजूला तुम्हाला कोणता कार्बन शोधायचा आहे ज्याचा शेवट कार्बनच्या अगदी जवळ आहे. या प्रकरणात येथे एक प्रतिस्थापन आहे

त्यामुळे तुम्हाला येथून क्रमांक देणे सुरू करावे लागेल

त्यामुळे क्रमांकन पूर्ण झाल्यावर क्रमांकन केले जाईल, तुम्हाला येथे प्रतिस्थापनाचे वर्तमान आणि दुसरे कार्बन अणू शोधून काढावे लागतील आणि या प्रकरणात चार कार्बन अणू असतील तर आता तुम्हाला एक स्वल्पविराम चार डायमिथाइल लिहावा लागेल म्हणजे क्षमस्व दोन गॅमा चार डायमिथाइल मिथाइल गट उपस्थित आहे आणि दुसरा कार्बन अणू आणि चार कार्बन अणू डायमिथाइल हेक्सेन या कंपाऊंडचे हे आयओपॅक नाव आहे,

त्यामुळे पुढे प्राथमिक दुय्यम तृतीयक कार्बन अणू हे रेणू पाहू. किंवा मिथेन मिथेन किंवा फक्त एका कार्बनशी बंध असलेल्या कार्बन सामग्रीला प्राथमिक कार्बन अणू म्हणतात

त्यामुळे हा कार्बन त्याच्याशी बंधलेला असतो अन्यथा तुम्ही टर्मिनल कार्बन म्हणू शकता तो एक c सह बंध आहे. आर्बन अणूला प्राथमिक कार्बन अणू म्हणतात आणि या स्थितीत कार्बन दोन कार्बन अणूशी जोडलेला असतो एक तृतीयक अणूबरोबर दुसरा एक प्राथमिक असतो याला दुय्यम कार्बन अणू म्हणतात जेव्हा कार्बन या तीन कार्बन अणूंसह चार कार्बन अणूशी जोडला जातो तेव्हा हे आहे याला चतुर्थांश कार्बन अणू म्हणतात याला चतुर्थांश म्हणतात ते चार कार्बन अणूशी बंधलेले असते दुसरीकडे जर त्यात असेल तर याला तृतीयक कार्बन अणू म्हणतात, म्हणजे याचा अर्थ हा कार्बन तीन कार्बन अणूशी जोडलेला आहे आणि जर तो दुसऱ्या कार्बनशी जोडलेला असेल तर आपण याला चतुर्थांश म्हणतो कार्बन अणू हे नामकरण अनुसरले आहे आता आपण आयसोमेरिझम पाहू या

त्यामुळे ब्युटेनमध्ये ब्युटेन आणि दोन मिथाइल प्रोपेन अशा दोन रचना असू शकतात आणि त्यांच्याकडे वेगवेगळ्या रचनांसाठी समान आण्विक सूत्र c4 h10 आहे,

त्यामुळे त्यांचे वेगळे गुणधर्म आहेत आता हा उत्कलन बिंदू ही दोन संयुगे भिन्न आहेत म्हणून रेणूमध्ये समान आण्विक सूत्र आहे परंतु भिन्न संरचना भिन्न गुणधर्म आहेत त्यांना संरचनात्मक iso म्हणतात mers तर हा या दोन संयुगांमधील संबंध स्ट्रक्चरल isomers आहेत रेणूमध्ये समान आण्विक सूत्र आहे परंतु भिन्न संरचना त्यांना isomers म्हणतात या दोघांमधील संबंध स्ट्रक्चरल आयसोमर्स आहे पेंटेनसाठी आमच्याकडे तीन संरचना असू शकतात त्यांच्या भौतिक गुणधर्म भिन्न आहेत आणि त्यांना संरचनात्मक आयसोमर म्हणतात त्यांच्याकडे समान आण्विक सूत्र c5 h12 आहे बरोबर सर्वांकडे

c5h12 आहे परंतु त्यांच्यात भिन्न संरचना आहेत त्यांच्यातील संबंध संरचनात्मक आयसोमर्सचा आहे आतापर्यंत आपण हायड्रोकार्बन्सच्या संरचनेचे क्लासिक वर्गीकरण पाहिले आहे आणि मिथेन आणि इथेनचे बॉन्डिंग त्यांनी भूमिती शोधले आहे परंतु बॉन्ड कोन एक शून्य एक आहे शून्य नऊ पॉइंट पाच अंश आणि ते नॉन प्लानर रेणू आहेत मग आपण अल्केनेसचे iupac नामकरण आणि आयसोमेरिझम पाहिले, अहो आता आपण अल्केन्सची तयारी पाहू या म्हणून पेट्रोलियम नैसर्गिक वायू हा हायड्रोकार्बन्सचा मुख्य स्रोत आहे नैसर्गिक वायूमध्ये 80 टक्के मिथेन 10 टक्के इथेन आहे 10 टक्के जास्त अल्केन प्रोपेन ब्युटेन

त्यामुळे यावर i s नैसर्गिक वायू आणि पेट्रोलियमच्या मिश्रणात c चाळीस पर्यंत हायड्रोकार्बन्स असतात हे हायड्रोकार्बन्सचे मिश्रण आहे ते पृथ्वीच्या कवचात एकत्र आढळतात आणि म्हणून आपण नंतर ते तपशीलवार पाहू आता आपण अल्केन तयार करण्यासाठी प्रयोगशाळेत वापरलेल्या इतर पद्धती पाहू. म्हणून आम्ही प्रयोगशाळेत अल्केनेसपासून अल्केन्स तयार करण्यासाठी वापरत असलेली एक सामान्य प्रतिक्रिया आणि अल्काइन्स असंतृप्त हायड्रोकार्बन्सचे हायड्रोजनेशन करतात सुरुवातीला आम्ही कार्बन इथिलीन आणि अॅसिटिलीन असंतृप्त हायड्रोकार्बन्स म्हणून पाहिले आणि जेव्हा तुम्ही उदाहरणार्थ प्रोपेन प्रोपेन या असंतृप्त हायड्रोकार्बन्ससह प्रतिक्रिया देता हायड्रोजनच्या दोन रेणूंची गरज आहे आणि जेव्हा तुम्ही या अल्केनला हायड्रोजनने हाताळता तेव्हा पॅलेडियम चारकोल किंवा प्लॅटिनम किंवा निकेल सारख्या उत्प्रेरकाच्या प्रक्रियेमध्ये अल्केन हायड्रोजनशी प्रतिक्रिया देऊ शकते मूलतः तुम्हाला अल्केन मिळते त्याचप्रमाणे अल्केनचे रूपांतर एक स्टिरिओ विशिष्ट प्रतिक्रिया असते आणि काय होते या प्रतिक्रियांमध्ये तुमच्याकडे उत्प्रेरक आहे उदाहरणार्थ पॅलेडियम चारकोल पॅलेडियम चा rco_{al} जेव्हा तुम्ही पृष्ठभागावर दिसलेल्या हायड्रोजन हायड्रोजनच्या सहाय्याने उपचार करता तेव्हा तुम्ही तयार केलेला हायड्रोजन सक्रिय करा तुम्ही एकदा या प्रकारचा इंटरमीडिएट बनवता जर तुमच्याकडे हे इंटरमीडिएट असेल तर हायड्रोजन उत्प्रेरक तुमच्या अल्कीनच्या पृष्ठभागावर शोषला जातो जेव्हा तुम्ही तुमच्या अल्कीनवर उपचार करता तेव्हा $alkene$ देखील तुमच्या पॅलेडियमशी परस्परसंवादाने गुंतागुंतीच्या निर्मितीद्वारे बांधू शकते, उदाहरणार्थ तुमच्याकडे या प्रकारचा इंटरमीडिएट आहे एकदा तुम्ही हे इंटरमीडिएट तयार केले की हायड्रोजन इंटर आणि क्लोरिना स्थानांतरित करू शकतो म्हणून आता तुमच्याकडे हायड्रोजन हस्तांतरित झाला आहे तुमच्याकडे आधीच कार्बन आहे. इंटरमीडिएट म्हणून तुमच्याकडे दुसरा हायड्रोजन आहे तो पुन्हा हस्तांतरित करू शकतो तुमच्याकडे प्रतिक्रिया माध्यमात भरपूर हायड्रोजन आहे हायड्रोजन येथे निरीक्षण करू शकतो ते दुसऱ्या कार्बनमध्ये हस्तांतरित करू शकते

त्यामुळे तुम्ही कमी झालेले अल्केन निर्माण कराल आणि तुमचा उत्प्रेरक पुन्हा निर्माण झाला आहे म्हणून आता पुन्हा ते हायड्रोजन वायूवर प्रतिक्रिया देऊ शकते ते असे चालू शकते म्हणून जेव्हा तुम्ही या धातूच्या 10 मोल टक्क्यांपेक्षा कमी वापरता तेव्हा एखाद्या पदार्थाच्या संदर्भात रेट आपण त्याला उत्प्रेरक म्हणतो आणि ते अशाच प्रकारे उत्प्रेरित झालेल्या दुसऱ्या हायड्रोजनसह पुढे जाऊ शकते म्हणून हे सामान्यतः वापरले जाते तरीही हे अगदी सोपे अल्कीन आहे परंतु जेव्हा आपल्याकडे मोठे अल्केन असते उदाहरणार्थ ऍक्टिन ज्ञात असेल तेव्हा प्रयोगशाळेत कमी करणे खूप सोपे आहे आणि आपण अतिशय शुद्ध कमी केलेले अल्केन मिळवू शकतो

त्यामुळे अल्केनच्या बाबतीत जे घडते ते त्याच प्रकारे होते जे प्रथम अल्केन अल्केनमध्ये कमी केले जाते ते आपण उत्प्रेरक काय वापरता त्यावर अवलंबून असते सक्रिय अल्केन अल्केनमध्ये कमी केले जाऊ शकते

त्यामुळे त्यात समाविष्ट आहे त्याला हायड्रोजनचे दोन रेणू आवश्यक आहेत आणि त्याला एक आण्विक हायड्रोजन आवश्यक आहे आणि या प्रतिक्रियेमध्ये अल्कीन काय होते जेव्हा आपण अल्कीन आणि अल्कीनचा अभ्यास करतो तेव्हा आपण पहाल की अल्कीन एक प्लॅनर रेणू आहे अल्कीन एक नॉन-प्लॅनर रेणू आहे राइट रेटोग्रेड भूमिती अल्कीन एक प्लानर आहे रेणू तुमचा वरचा चेहरा किंवा खालचा चेहरा आहे आणि तुमचा हायड्रोजन उजवीकडे विमानात आहे आणि अल्कीन उत्प्रेरकाच्या जवळ जातो याप्रमाणे खालच्या बाजूला एक हायड्रोजन हस्तांतरण उजवीकडे दुसरा उत्प्रेरक आणि हायड्रोजन हा दुसरा हायड्रोजन मूलतः येतो दोन्ही हायड्रोजन अल्केनच्या एकाच टप्प्यात हस्तांतरित केले जातात ज्यामुळे तुम्हाला अल्केन मिळते प्रतिक्रिया ही जोड आहे syn व्यतिरिक्त प्रतिक्रिया अजूनही विशिष्ट आहे आणि अल्केनच्या बाबतीतही तेच घडते. अल्कीनचा दृष्टिकोन अशा प्रकारे येतो चार दोन्ही हायड्रोजन अल्कीनच्या एकाच टप्प्यात हस्तांतरित केले जातात नंतर तुम्हाला अल्कीन मिळेल की अल्कीन पुन्हा आणखी प्रतिक्रिया देतो आणि तुम्हाला ही प्रतिक्रिया देखील मिळते तसेच सिंक्शन अॅडिशन रिअॅक्शन विशिष्ट राहते ही एक सामान्य प्रतिक्रिया आहे जी आम्ही करतो. $alkenes$ $alkynes$ पासून $alkanes$ बनवण्यासाठी प्रयोगशाळा खूप सोपी प्रतिक्रिया आहे दुसरे उदाहरण म्हणजे नियासिन हायड्रोजन वापरून कमी करणे आमच्याकडे ब्रोमो मिथेन किंवा ब्रोमो ऑक्टेन सारखे अल्काइल हॅलाइड आहे किंवा ते क्लोरीन असू शकते किंवा ते आयोडीन असू शकते काही हरकत नाही परंतु जर तुमच्याकडे फ्लोरीन असेल तर प्रतिक्रिया होत नाही. जेव्हा तुम्ही प्रतिक्रिया देता तेव्हा ब्रोमोमिथेनवर झिंक एचसीएलने उपचार करता त्यामुळे ते मिथेन आणि एचबीआरमध्ये कमी केले जाऊ शकते

त्यामुळे तुमच्याकडे अल्काइल असल्यास ही घट प्रतिक्रिया ब्रोमोक्लोरो आयोडो हॅलाइड सारखे हॅलाइड तुम्ही त्यांना संबंधित अल्केनमध्ये कमी करू शकता तुम्ही हायड्रोजन हॅलाइड एक उप-उत्पादन म्हणून तयार करता, ही दुसरी प्रतिक्रिया अल्केन तयार करण्यासाठी वापरली जाते तिसरे उदाहरण म्हणजे वुड्स कपलिंग अल्काइल हॅलाइड उदाहरणार्थ ब्रोमो मिथेन एकत्र जोडले जाऊ शकते जर तुम्ही दोन घेतले असतील तर या रेणूच्या सोडियमच्या दोन समतुल्य प्रतिक्रियांसह आपण इथेन सममितीय अल्केन तयार करू शकता सोडियम ब्रोमाइडच्या दोन रेणूसह याला वुड्स कपलिंग म्हणतात आणि ही प्रतिक्रिया काय होते हे ब्रोमो मिथेन सोडियमवर प्रतिक्रिया देते तेव्हा आपण हे मध्यवर्ती तयार केले की ही दुसऱ्या रेणूशी प्रतिक्रिया करू शकते ब्रोमोमिथेन तुम्हाला इथेन आणि सोडियम ब्रोमाइड मिळतात म्हणून तुम्ही सोडियम ब्रोमाइड आणि इथेनचे दोन रेणू तयार करता हे सममितीय अल्केनेस बनवण्यासाठी चांगले आहे परंतु जर तुम्ही अल्काइल हॅलाइडचे मिश्रण घेतले, उदाहरणार्थ मिथाइल ब्रोमाइड आणि इथाइल ब्रोमाइड चांगले नसेल तर तुमचा अंत होईल. संयुगांचे मिश्रण तीन संयुगे उदाहरणार्थ मिथाइल ब्रोमाइड ऐवजी तुम्ही मिथाइल आणि इथ यांचे मिश्रण घ्या y_1 ब्रोमाइड जेव्हा तुम्ही या दोन ब्रोमाइड्सवर सोडियमच्या दोन समतुल्य प्रतिक्रिया देता तेव्हा तुमच्याकडे संयुगांचे मिश्रण असेल तुमच्याकडे इथेन असेल हे या मिथाइल ब्रोमाइडच्या प्रतिक्रियेतून तयार केले जाऊ शकते त्याव्यतिरिक्त तुमच्याकडे हे दोन रेणू देखील असतील. प्रतिक्रिया देऊ शकता मग तुम्ही ब्युटेन तयार करू शकता आणि जर ते एकत्र जोडले तर तुम्हाला प्रोपेन मिळेल मुळात तुम्हाला तीन संयुगे इथेन प्रोपेन ब्युटेनचे मिश्रण मिळेल कारण हे हायड्रोकार्बन वेगळे करणे खूप कठीण आहे म्हणून वुड्स कपलिंग सममितीय अल्केन बनवण्यासाठी खूप चांगले आहे. इथिलीन आणि अल्काइन ते अल्केन अशा संतृप्त असंतृप्त हायड्रोकार्बन्सचे हायड्रोजनेशन आतापर्यंत आपण दोन पद्धती पाहिल्या आहेत, त्यानंतर झिंक एचसीएलचा वापर करून अल्काइल हॅलाइड ते अल्केनमध्ये कमी करण्याचे युग्मन पाहिले आहे आणि जिथे आपण नियासिन हायड्रोजन तयार करतो जे अल्काइल हॅलाइड कमी करते नंतर अल्केन ते अल्केन बनते. वुड्स कपलिंग पाहिले आहे आणि सममितीय अल्केन्स बनवणे चांगले होईल पुढील प्रतिक्रिया $decarboxylation$ प्रतिक्रिया आहे जर तुमच्याकडे f असेल किंवा उदाहरणार्थ सोडियम एसीटेट सोडियम कॉपर ऑक्सलेट जेव्हा तुम्ही सोडा चुन्यासोबत सोडियम कॉपर ऑसीलेटचा उपचार करता तेव्हा तुम्ही गरम करता आणि

त्यामुळे तुम्ही अल्केन तयार करता

त्यामुळे उपउत्पादन हे सोडियम कार्बोनेट असते आणि ही पद्धत अल्केन बनवण्यासाठी वापरली जाते जेव्हा तुम्ही सोडियम कार्बोक्झिलेटवर उपचार करता. सोडा चुना आणि ते गरम करून तुम्ही अल्केन तयार करू शकता आणि उप-उत्पादन सोडियम कार्बोनेट आहे याला विघटन प्रतिक्रिया म्हणतात तुम्ही एक कार्बन अह गमावाल यामध्ये दोन कार्बनऐवजी तुम्हाला फक्त एक कार्बन कमी हायड्रोकार्बन अल्केन मिळेल शेवटचे उदाहरण गल्फ संश्लेषण आहे. तुमच्याकडे सोडियम पोटॅशियम कॉपर स्लेट असल्यास देखील करू शकता उदाहरणार्थ सोडियम अॅसीटेट जेव्हा तुम्ही इलेक्ट्रोसिस करता तेव्हा त्याचे सममितीय अल्केन इथेनमध्ये रूपांतर करता येते आणि तुम्ही पाण्यात इलेक्ट्रोसिस करता तेव्हा सोडियम हायड्रॉक्साइड तयार करता

त्यामुळे तुम्ही सोडियम हायड्रॉक्साईड आणि कार्बन डायऑक्साईड हायड्रॉक्साईड तयार करता. हे उपउत्पादन असेल आहे अल्केनेस बनविण्याची ही अगदी सामान्य पद्धत आहे की प्रतिक्रिया कशी होते एनोड ते दोन मीटर गमावू शकते आम्ही सोडियम अॅसीटेटचे ओलेक्युल घेतो, तुम्ही दोन इलेक्ट्रॉन गमावू शकता आणि तुम्ही रेडिकल तयार करता हे रेडिकल कार्बन डायऑक्साईड सोडू शकते मिथाइल रेडिकल दोन मिथाइल रेडिकल तयार करतात हे दोन मिथाइल रेडिकल एकत्र मिळून तुम्ही इथेन तयार करता, कॅथोडच्या पाण्यात एनोडवर काय होते ते तुमच्याकडे दोन आहे इलेक्ट्रॉन्स मग तुम्ही ओह मायनस प्लस एच डॉट व्युत्पन्न कराल

त्यामुळे आता हे ओह मायनस कॅन दोन ओह वजा आधीच केस आहे ऑन आधीच दोन सोडियम आहे अधिक ते एकत्र प्रतिक्रिया देऊ शकतात हे तुम्ही या टेक टूचे दोन रेणू घ्या आणि मग तुम्ही निर्माण कराल आणि हे दोन एकत्र मिळून तुम्ही H_2 निर्माण करू शकता

त्यामुळे कॅथोड लागतो अह हे दोन इलेक्ट्रॉन कमी करतात पाण्याचे रूपांतर हायड्रोजन वायूमध्ये होते आणि सोडियम हायड्रॉक्साईड दुसऱ्या ठिकाणी तुम्ही अल्केन कार्बन डायऑक्साईड तयार करता

त्यामुळे मी आजच्या व्याख्यानाचा समारोप करतो आणि आम्ही सर्व प्रकारचे अल्केन्स पाहू. पुढील लेक्चर्स खूप खूप धन्यवाद

Prutor@iitk