

नमस्कार सेंद्रिय रसायनशास्त्राची मूलभूत तत्त्वे आणि काही तंत्रे या विषयावरील व्याख्यानात आपले स्वागत आहे, मी रसायनशास्त्र iIT मद्रासच्या रसायनशास्त्र विभागातील प्राध्यापक शंकर रमण आहे, मला सेंद्रिय रसायनशास्त्रातील व्याख्यानांच्या मालिकेच्या पहिल्या व्याख्यानात आज आपण काही मूलभूत विषयांवर चर्चा करू. सेंद्रिय रसायनशास्त्रातील संकरीकरण यासारख्या पैलूंपासून सुरुवात करण्यासाठी सेंद्रिय रसायनशास्त्र म्हणजे काय ते परिभाषित करूया, सेंद्रिय रसायनशास्त्र हा रसायनशास्त्रातील एक अतिशय आकर्षक विषय आहे, तो रसायनशास्त्राचा एक उपसंच आहे जो कार्बनच्या संयुगांशी संबंधित आहे

त्यामुळे आपण सेंद्रिय रसायनशास्त्राची रसायनशास्त्र म्हणून व्याख्या करू शकता. कार्बन संयुगे कार्बन केवळ हायड्रोजनकार्बनच्या लांब साखळ्या तयार करून स्वतःशीच बंध तयार करत नाही, उदाहरणार्थ हायड्रोजनकार्बनचा पहिला सदस्य मिथेन आहे दुसरा सदस्य इथेन आहे जिथे दोन कार्बन एकमेकांशी जोडलेले आहेत रचना अशी असावी नंतर पुढील वर जा. homologous मालिका तुमच्याकडे प्रोपेन ब्युटेन पेंटेन आहे आणि त्यामुळे कार्बनमध्ये कार्बन कार्बन बंध तयार करण्याची क्षमता आहे quite सविस्तरपणे इतकं की पॉलिमर पॉलिथिलीन ही ch twos ची एक रेखीय साखळी आहे जिथे ch twos शेकडो एकत्र जोडलेले आहेत मी फक्त येथे n ठेवतो n 100 120 150 असू शकते आणि त्यामुळे कार्बन इतकी लांब साखळी तयार करण्यास सक्षम आहे हायड्रोजनकार्बन जसे की पॉलिथिलीन, उदाहरणार्थ ते हायड्रोजन नायट्रोजन सल्फर ऑक्सिजन फॉस्फोरस आणि हॅलोजनसह आवर्त सारणीतील इतर घटकांसह संयुगे बनवते म्हणून जेथे कार्बन थेट नायट्रोजन सल्फर फॉस्फोरस हॅलोजनशी जोडला जातो ते सर्व ऑर्गेनो सेंद्रिय संयुगे मानले जातात किंवा आता जीवशास्त्राच्या जगात मूलतः जीवन टिकवणारे रसायनशास्त्र जर तुम्ही डीएनए सारख्या जैविक रेणूंकडे पाहिले, उदाहरणार्थ प्रथिने कार्बोहायड्रेट लिपिड आणि असेच ते सर्व सेंद्रिय संयुगे सेंद्रिय रेणू आहेत म्हणून एखाद्याला उदाहरणार्थ डीएनए प्रोटीन्स कार्बोहायड्रेट लिपिड्स म्हणता येईल दुसऱ्या शब्दांत फॅट आता हे आहेत. जैविक प्रणालींमधून निसर्गात उपलब्ध असलेली पॉलिमरिक संयुगे आणि ती सर्व organic संयुगे केवळ हे सेंद्रिय रेणू जीवन जगण्यासाठी आवश्यक आहेत इतकेच नाही तर ते निसर्गात मोठ्या प्रमाणावर आढळतात अठराव्या शतकाच्या मध्यात अठराव्या शतकाच्या मध्यात अत्यावश्यक शक्ती सिद्धांत नावाचा एक सिद्धांत होता जो बर्सेलियस नावाच्या एका शास्त्रज्ञाने मांडला होता तो स्वीडिश होता. 1780 मध्ये बर्सेलियस या शास्त्रज्ञाने व्हिटल फोर्स थिअरी नावाचा सिद्धांत मांडला आता या सिद्धांतानुसार जर तुम्हाला सेंद्रिय संयुग बनवायचे असेल तर तुमच्याकडे वनस्पती किंवा प्राणी सारखी जीवन प्रणाली असणे आवश्यक आहे आणि अशा सिद्धांतावर विश्वास ठेवण्याचे कारण म्हणजे सेंद्रिय रसायनशास्त्राच्या विकासाच्या सुरुवातीच्या काळात सेंद्रिय रेणू सामान्यतः निसर्गापासून वेगळे केले गेले होते, मला निसर्गाचा अर्थ काय म्हणायचे आहे, उदाहरणार्थ, सेंद्रिय संयुगे वनस्पती सामग्रीपासून किंवा प्राण्यांपासून किंवा जिवंत प्राण्यांपासून वेगळे केले गेले होते आणि अशा सिद्धांताला पृथक्करणाचे समर्थन होते. निसर्गातील सामग्री जिथे जिवंत प्राण्यांनी सेंद्रिय संयुगे तयार केली

त्यामुळे अत्यावश्यक शक्ती सिद्धांत अनेक वर्षांपासून अस्तित्वात असल्याचे मानले जात होते मूलतः 1780 पासून ब्राझीलच्या लोकांनी 1880 पर्यंत प्रस्तावित केलेल्या दशकांमध्ये फ्रेडरिक श्वॉलर नावाचा आणखी एक शास्त्रज्ञ आला आणि त्याने एक प्रयोग केला जो सेंद्रिय संयुगे तयार करण्यासाठी सजीव सजीव आवश्यक आहे या संकल्पनेला खोटा ठरवणारा हा एक अतिशय मार्ग तोडणारा प्रयोग आहे. सेंद्रिय रसायनशास्त्रातील महत्त्वाचा प्रयोग स्वतः अमोनियम क्लोराईड घेणे हा एक अजैविक पदार्थ आहे जो सिस्टीममध्ये कार्बन नसतो नंतर पोटॅशियम सायनाइड घेणे जे एक अजैविक मीठ देखील आहे उदाहरणार्थ एकत्र मिसळल्यास तुम्हाला अमोनियम सायनाइड मिळते अमोनियम सायनाइड देखील एक आयनिक अकार्बनिक आहे कंपाऊंड आणि व्होलरने हे कंपाऊंड गरम करण्यासाठी काय केले, हे कंपाऊंड यूरिया यूरिया म्हणून ओळखले जाणारे रेणू तयार करण्यासाठी पुनर्रचना प्रतिक्रिया घेते हे एक सेंद्रिय संयुग मानले जाते हे पहिले प्रयोगशाळेत संश्लेषित सेंद्रिय संयुग होते ज्यामुळे तथाकथितांना एक धक्का होता महत्त्वाची शक्ती सिद्धांत कारण आता ते निर्माण करणे शक्य आहे पूर्णपणे अजैविक पदार्थांपासून एक सेंद्रिय संयुग अजैविक पदार्थ हे सामान्यतः असे पदार्थ असतात जे पृथ्वीच्या कवचातील खनिजांपासून मिळवले जातात, उदाहरणार्थ, त्यांना अजैविक रेणू तयार करण्यासाठी जीवन स्वरूपाची आवश्यकता नसते, अशा अकार्बनिक रेणूचे प्रयोगशाळेत सेंद्रिय रेणू गरम करून सेंद्रिय रेणूमध्ये रूपांतरित केले जाते. बर्सेलियसने प्रस्तावित केल्याप्रमाणे प्रथमच ज्याने त्याला महत्त्वाचा धक्का दिला, तेव्हापासून सेंद्रिय रसायनशास्त्रज्ञ सेंद्रिय संयुगांच्या संश्लेषणात गुंतलेले आहेत,

त्यामुळे प्रयोगशाळेत सेंद्रिय संयुग तयार करणे हे मूलतः सेंद्रिय संयुगाची व्याख्या करूया. सेंद्रिय संयुगे तयार करण्यासाठी प्रयोगशाळेतील तंत्रे वापरल्या जाणाऱ्या कोणत्याही प्रकारच्या सूक्ष्मजीवांचा किंवा सजीव पदार्थांचा सहभाग याला 19 व्या शतकाच्या मध्यापर्यंत सेंद्रिय संश्लेषण म्हणतात.

रसायनशास्त्राचा पूर्ण वाढ झालेला भाग आणि तो रसायनशास्त्राचा पूर्ण विकसित पैलू आहे y सध्याच्या घडीला अठराशे पंचेचाळीस कोळसा खाडीमध्ये ऑलरद्वारे युरियाच्या अठ्ठावीस संश्लेषणाव्यतिरिक्त प्रयोगशाळेत ऍसिटिक ऍसिडचे संश्लेषण प्रयोगशाळेत ऍसिटिक ऍसिडचे संश्लेषण करण्याची ही पहिलीच वेळ आहे ज्याला व्हिनेगर असे म्हटले जाते जे नैसर्गिकरित्या प्राप्त होते. स्त्रोत उदाहरणार्थ, तथापि प्रथमच ऍसिटिक ऍसिडचे प्रयोगशाळेतील संश्लेषण कोळशाद्वारे अठरा छप्पन बर्था लॉटमध्ये अॅल्युमिनियम कार्बाईड अॅल्युमिनियम कार्बाईडपासून हायड्रोलिसिसवर संश्लेषित मिथेनचे प्रात्यक्षिक केले गेले, मिथेन पुन्हा एक सेंद्रिय संयुगाचे प्रयोगशाळेतील संश्लेषण देते जे मानले जाते. एक अजैविक पदार्थ म्हणजे अॅल्युमिनियम कार्बाईड जो एक आयनिक अजैविक पदार्थ आहे

त्यामुळे सेंद्रिय संयुगाच्या संश्लेषणासाठी अत्यावश्यक शक्ती आवश्यक आहे हा मूळ विश्वास 19 व्या शतकाच्या मध्यापर्यंत अशा प्रकारच्या अनेक संश्लेषणांनी खोटा ठरवला आहे आणि सध्या सेंद्रिय संश्लेषण एक आहे. रसायनशास्त्राची अतिशय प्रस्थापित शिस्त एक साध्या रेणूचे संश्लेषण करू शकते जसे की example एस्पिरिन ते अतिशय जटिल रेणू जसे प्रयोगशाळेतील स्टिरॉईड रेणू कोणत्याही प्रकारचे सजीव सूक्ष्मजीव किंवा सजीव वनस्पती किंवा अशा पदार्थांच्या सहभागाशिवाय आता सेंद्रिय रसायनशास्त्र लागू आहे उदाहरणार्थ, कपड्यांमधील अन्न आणि इंधनात औषधांमध्ये उदाहरणार्थ औषधे जसे की उदाहरणार्थ एस्पिरिन सारखे साधे कंपाऊंड जे येथे दाखवले आहे ते एसिटॉइल सॅलिसिलिक ऍसिड आहे आणि त्याला एस्पिरिन म्हणतात हे डोकेदुखीचे औषध आहे हे सेंद्रिय संयुग आहे ibuprofen उदाहरणार्थ एक सेंद्रिय संयुग आहे हे ibuprofen आहे उदाहरणार्थ naproxen ibuprofen एस्पिरिन आहे. पॅरासिटॉमॉल उदाहरणार्थ ते सर्व सेंद्रिय संयुगे आहेत जे दैनंदिन औषधात वापरले जातात स्टार्च हे एक सेंद्रिय संयुगे आहे जे तांदूळ आणि इतर धान्यांचे प्रमुख घटक आहे उदाहरणार्थ, ज्याचा स्रोत आहे कर्बोदकांमध्ये संयुगांचा एक वर्ग आहे हे स्त्रोत आहेत ऊर्जेच्या कपड्यांचे उदाहरणार्थ नायलॉन पॉलिस्टर सम कापूस जे निसर्गात उपलब्ध आहे, उदाहरणार्थ सेंद्रिय कंपोचा एक प्रकार आहे ते सर्व पॉलिमरिक पदार्थ असले तरी ते सेंद्रिय संयुगे इंधन आहेत उदाहरणार्थ पेट्रोल डिझेल ते सर्व हायड्रोजनकार्बन संयुगे सेंद्रिय संयुगे आहेत

त्यामुळे हे मूलतः आपल्या आजूबाजूला सर्वत्र सेंद्रिय संयुगे उपस्थित असल्याचे दर्शविते

त्यामुळे सेंद्रिय रसायनशास्त्र हा केवळ जीवन जगण्यासाठीच नाही तर अत्यंत महत्त्वाचा विषय आहे. बायोलॉजीमध्ये जैवरसायनशास्त्रात ज्या प्रकारच्या रेणूंचा विचार केला जातो त्या दृष्टीनेही हे महत्त्वाचे आहे,

त्यामुळे आत्तापर्यंत मी सेंद्रिय रसायनशास्त्राचे महत्त्व आणि ज्या प्रकारचे सिद्धांत अस्तित्वात होते ते नंतर नाकारले गेले. इतर शास्त्रज्ञांद्वारे उदाहरणार्थ आता आपण सेंद्रिय रसायनशास्त्रातील सेंद्रिय रेणूंच्या आकारात जाऊ या सेंद्रिय रेणू एकतर त्रिमितीय द्विमितीय किंवा एक आयामी असू शकतात जे आपण ज्या कार्बनशी व्यवहार करत आहोत त्यावर अवलंबून मिथेनच्या साध्या रेणूपासून सुरुवात करूया. मिथेनमध्ये चार हायड्रोजन असतात जे एका कार्बनला जोडलेले असतात आणि एक अॅंडर स्पष्ट करण्यासाठी n मिथेनचा आकार आणि आकार संकरीकरणात जाण्यापूर्वी संकरीकरणाचा सिद्धांत मांडतो, युक्तिवादाच्या हेतूसाठी मिथेन दोन वेगवेगळ्या स्वरूपात लिहूया, ही मिथेनची एक रचना आहे ज्यामध्ये कोणी लिहू शकतो ही विशिष्ट रचना कार्बन आहे. चार हायड्रोजनशी जोडलेले आहे आणि सर्व हायड्रोजन तसेच कार्बन एका विमानात आहेत जे ब्लॉक बोर्डचे समतल आहे दुसऱ्या शब्दांत हा मिथेनचा चौरस प्लॅनर आहे मी असे म्हणत नाही की ही एक योग्य रचना आहे परंतु एक शक्यता आहे चौरस प्लॅनर रचना असू शकते पर्यायाने कोणीही विचार करू शकतो

उदाहरणार्थ हायड्रोजन कार्बन आणि हायड्रोजन एका समतलात असणे म्हणजे हे तीन अणू एका समतलात आहेत, तिसरा हायड्रोजन काळ्या पटलाच्या मागे आहे आणि चौथा हायड्रोजन समोर आहे. ब्लॉक बोर्डचे प्लेन ही मिथेनची आणखी एक रचना आहे याला टेट्राहेड्रॉन स्ट्रक्चर म्हणतात 20 व्या शतकाच्या सुरुवातीपर्यंत मिथेनची रचना किंवा टेट्राहेड्राची माहिती नव्हती 1 मिथेनचा कार्बन हे दोन शास्त्रज्ञांनी ओळखले होते हॉफ आणि लेबल हे डच शास्त्रज्ञ आहेत आणि लेबल हे फ्रेंच शास्त्रज्ञ आहेत स्वतंत्रपणे 1900 च्या दशकाच्या सुरुवातीच्या काळात त्यांनी एकाच वेळी हायड्रोजनकार्बनच्या कार्बनला टेट्राहेड्रल आकार देण्याचा प्रस्ताव दिला होता, त्यांची स्वतःची कारणे होती . सेंद्रिय संयुगांच्या स्टिरिओकेमिस्ट्री वर ज्याचा आपण नंतर सामना करू असे असले तरी संतृप्त कार्बनची भूमिती अशा प्रकारची असावी आणि या प्रकारची भूमिती नसावी या प्रस्तावाच्या दृष्टीने हा एक मार्ग मोडणारा शोध होता जिथे आपल्याकडे चौरस प्लॅनर आहे आता काय आहे? या दोन संरचनांमधील फरक ही एक द्विमितीय रचना आहे ती एका विमानापुरती मर्यादित आहे तर ही त्रिमितीय रचना आहे जर तुम्हाला ही विशिष्ट रचना समजून घ्यायची असेल तर हा हायड्रोजन कार्बन आणि हा हायड्रोजन ते ब्लॉक बोर्डच्या प्लेनवर पडलेले आहेत तर हा कार्बन हायड्रोजन बॉण्ड ब्लॉक बोर्डच्या प्लेनच्या आत पसरत आहे तर हा कार्बन हायड्रोजन ब्लॉक बोर्डच्या बाहेर प्रक्षेपित होत आहे या विशिष्ट पद्धतीने कार्बनच्या टेट्राहेड्रल व्यवस्थेद्वारे त्याच गोष्टीचे प्रतिनिधित्व केले जाऊ शकते , उदाहरणार्थ, हे कार्बन हायड्रोजन बंध आत असावे आणि हे कार्बन हायड्रोजन बंध ब्लॉक बोर्डच्या समतल बाहेर असावे, याला टेट्राहेड्रॉन तयार करणे म्हणतात. जर तुम्ही येथे स्पष्टपणे पाहू शकत असाल तर टेट्राहेड्रॉनमध्ये हा कार्बन टेट्राहेड्रल व्यवस्थेच्या केंद्रस्थानी आहे आणि चार हायड्रोजन टेट्राहेड्रल संरचनेच्या चार शिरोबिंदू व्यापत आहेत कारण चारही हायड्रोजन समान आहेत ही एक सममितीय टेट्राहेड्रल रचना आहे एक विकृत टेट्राहेड्रॉन जर हायड्रोजनपैकी एक क्लोरीनने बदलला असेल तर उदाहरणार्थ सर्व कार्बन हायड्रोजन बंध समान आहेत आणि सर्व कार्बन हायड्रोजन हायड्रोजन कोन देखील समान आहेत हा कोन तुम्ही पाहिल्यास हे 109 अंश 54 मिनिटे असेल त्याचप्रमाणे हे होईल 109 अंश 54 मिनिटे असेल हे 109 54 मिनिटे असेल त्याचप्रमाणे हे देखील 109 अंश 54 मिनिटे दुसऱ्या 3 आयामी पैलूमध्ये हात जर तुम्ही ही रचना पाहिली तर ही रचना फक्त ९० असेल यापैकी प्रत्येकी फक्त ९० असेल कारण ही एक प्लॅनर रचना आहे ज्याचा अर्थ असा होतो की हा कार्बन हायड्रोजन बॉण्ड आणि हा कार्बन हायड्रोजन बॉण्ड कार्बन हायड्रोजन बॉण्डच्या तुलनेत एकमेकांच्या जवळ असतील. ही विशिष्ट रचना आणि हे तंतोतंत या कारणास्तव आहे की ही रचना टाकून दिली जाऊ शकते कारण जर कार्बन हायड्रोजन बॉण्डमध्ये मोठा कोन असेल तर ते अधिक दूर असतील तर बॉण्डिंग इलेक्ट्रॉन इलेक्ट्रॉन प्रतिकर्षण या विशिष्ट संरचनेत कमी केले जाऊ शकते. येथे विशिष्ट रचना आता ही मिथेनची रचना आहे जी निसर्गात टेट्राहेड्रल आहे आम्ही टेट्राहेड्रल कार्बन किंवा त्रिकोणीय कार्बन किंवा एसपी प्रकारचा कार्बन संकरीकरणाच्या तत्त्वाचा वापर करून स्पष्ट करू शकतो संकरीकरण म्हणजे काय हे अगदी सोपी संकल्पना आहे. अणु परिभ्रमणाचा एक संच घ्या त्यांना एकत्र मिसळा आणि विशिष्ट अभिमुखतेमध्ये त्यांचे पुनर्वितरण करा याला संकरीकरण म्हणतात म्हणून मूलतः एक सी अणु परिभ्रमणाचे मिश्रण आणि विशिष्ट अभिमुखतेमध्ये ऑर्बिटल्सचे पुनर्वितरण म्हणून हे लिहा, याला संकरीकरण प्रक्रिया म्हणतात आता संकरीकरण करण्यासाठी काही नियम आहेत जे संकरित करण्यासाठी अटीचे पालन करणे आवश्यक आहे, केवळ व्हॅलेन्सी सेलमध्ये ऑर्बिटल्सचे संकरित करणे शक्य आहे. दुसऱ्या शब्दांत सांगायचे तर, इतर अणूंशी बॉन्डिंग परस्परसंवाद घडवून आणण्यास सक्षम असलेले केवळ बाह्य बहुतेक इलेक्ट्रॉन संकरित ऑर्बिटल्समध्ये संकरित होण्यास सक्षम असतात जेव्हा आपण असे म्हणता की व्हॅलेन्स शेल इलेक्ट्रॉन हे ऑर्बिटल्स आहेत जे ऑर्बिटल्समध्ये संकरित होऊ शकतात. ऊर्जेच्या जवळ असण्यासाठी उदाहरणार्थ तुम्ही एक s इलेक्ट्रॉन आणि एक p इलेक्ट्रॉन घेऊ शकत नाही आणि दुसरीकडे तुम्ही दोन s इलेक्ट्रॉन आणि एक दोन p इलेक्ट्रॉन घेऊ शकता आणि हायब्रिडायझेशन करू शकता कारण ते ऊर्जेच्या अधिक जवळ आहेत. ऊर्जेमध्ये वेगळे केले जाते तर ते ऊर्जेच्या जवळ असतात

त्यामुळे हे sp संकरीकरण sp सारखे संकरीकरण होऊ शकते 2 संकरीकरण आणि sp3 संकरीकरण, तर हे संकरित होऊ शकत नाही कारण ते त्यांच्या उर्जेमध्ये सापेक्ष उर्जेच्या बाबतीत खूप भिन्न आहेत आता संकरित होण्यासाठी इलेक्ट्रॉनला एका ऑर्बिटलमधून दुसऱ्या ऑर्बिटलमध्ये वाढवण्याची गरज नाही , हे मी एका मिनिटात समजावून सांगेन. एका कक्षतून दुसऱ्या कक्षत इलेक्ट्रॉनची हालचाल संकरित होण्यासाठी आवश्यक अट नाही, दोन्ही भरलेले कक्ष आणि अर्ध भरलेले परिभ्रमण संकरित होऊ शकतात, म्हणून संकरित झाल्यानंतर एकदा संकरित होण्यासाठी या आवश्यक अटी आहेत . पहिला म्हणजे संकरित केलेल्या अणु परिभ्रमणाची संख्या ही संकरित परिभ्रमणाच्या संख्येइतकी असेल दुसऱ्या शब्दांत तुम्ही तीन आण्विक तीन अणु परिभ्रमणाने सुरुवात कराल तर तुमचा शेवट तीन संकरित ऑर्बिटलने होईल म्हणजे याचा अर्थ सर्व संकरित ऑर्बिटल्सचा आकार आणि उर्जा दुसऱ्या शब्दात समान असेल s जर तुम्ही चार अणु परिभ्रमण घेतले आणि चार संकरित परिभ्रमण तयार करण्यासाठी संकरित केले असेल तर सर्व चार संकरित ऑर्बिटल्सचा आकार सारखाच असेल तसेच उर्जा आणि आकार पुनर्वितरणाच्या दृष्टीने संकरित परिभ्रमण बिंदू किंवा ओरिएंट विशिष्ट दिशेने असेल . संकरित ऑर्बिटलचे अंतराळात अतिशय विशिष्ट अभिमुखता असते जे अभिमुखता मूलतः विशिष्ट संकरीकरणाने तयार होणाऱ्या रेणूचा आकार ठरवते उदाहरणार्थ जर आपण sp3 संकरीकरण म्हटले तर ते टेट्राहेड्रल भूमिती sp2 संकरीकरण आहे ते त्रिकोणीय भूमिती आहे आणि sp संकरीकरण असेल. रेण्वीय भूमिती आणि याप्रमाणे या काही गोष्टी आहेत ज्यांना संकरित करण्याच्या अटी लक्षात ठेवण्याची आवश्यकता आहे मूलतः अतिशय सोपी आहे फक्त व्हॅलेन्स शेलमधील ऑर्बिटल्स संकरित होऊ शकतात ज्या ऊर्जेच्या जवळ आहेत असे मानले जाते आपण उदाहरणार्थ दोन p सह एक परिभ्रमण घेऊ शकत नाही किंवा तीन p ऑर्बिटल्स आणि त्यांना एकत्र संकरित करा कारण ते आपण करू शकता अशा उर्जेमध्ये खूप भिन्न आहेत ke दोन s आणि दोन p ऑर्बिटल्स जे ऊर्जेच्या जवळ आहेत ते हायब्रिडायझेशन करण्यासाठी जर ऑर्बिटल भरलेले ऑर्बिटल असेल तर हायब्रिडायझेशन करण्यासाठी इलेक्ट्रॉनला रिकाम्या ऑर्बिटलमध्ये प्रमोट करणे आवश्यक नाही जेणेकरून कोणीही दोन्ही भरलेले करू शकेल ऑर्बिटल तसेच अर्धा भरलेला ऑर्बिटल संकरित ऑर्बिटल्स तयार करण्यासाठी संकरित होऊ शकतो, उदाहरणार्थ संकरीकरणाचा परिणाम असा आहे की जर तुम्ही अणु परिभ्रमणाची संख्या घेतली आणि त्यांचे संकरित केले तर तुम्हाला संकरित ऑर्बिटल्सची संख्या देखील सर्व संकरित ऑर्बिटल्स मिळतील. समान आकार आणि समान उर्जा असेल दुसऱ्या शब्दात याला डीजेनेरेट ऑर्बिटल्स डिजेनेरेट ऑर्बिटल्स म्हणतात मूलतः त्यांच्याकडे ऑर्बिटलच्या उर्जेच्या संदर्भात समान उर्जा असते हा संकरित ऑर्बिटल्सचा संबंध आहे की संकरित ऑर्बिटल्स खरोखर अंतराळात अगदी विशिष्ट दिशेने निर्देशित करतात अभिमुखतेवर अवलंबून भिन्न असेल आणि तेच सेंद्रिय रेणूंना निश्चित आकार देते आणि आता हे म्हटल्यावर 1 आणि संकरीकरणाच्या संकल्पनेवर थोडे अधिक तपशीलवार विचार करू या संकरीकरण समजून घेण्यासाठी कार्बनचे इलेक्ट्रॉनिक कॉन्फिगरेशन समजून घेणे आवश्यक आहे कार्बनचे इलेक्ट्रॉनिक कॉन्फिगरेशन एक s दोन दोन s दोन आणि दोन p दोन दुसऱ्या शब्दात व्हॅलेन्स शेल कार्बनमध्ये चार आहे इलेक्ट्रॉन्स त्यापैकी दोन s ऑर्बिटलमध्ये आणि त्यापैकी दोन p ऑर्बिटलमध्ये आणि तेच कार्बन टेट्रा व्हॅलेन्सी कार्बनची चार व्हॅलेन्सी देते जर तुम्हाला इलेक्ट्रॉनसाठी बॉक्स आकृती काढायची असेल तर हे जास्तीत जास्त गुणाकाराच्या हूनसच्या नियमानुसार आहे ते एकमेकांच्या संदर्भात समांतर असले पाहिजेत म्हणून हे एक f ऑर्बिटल दोन s ऑर्बिटल आणि दोन pxyz ऑर्बिटल आहेत आता जर तुम्ही s ऑर्बिटल आणि p ऑर्बिटल घेतले तर तुम्ही त्यांना एकत्र जोडू शकता आणि त्यांना संकरित करू शकता आणि दुसऱ्या शब्दात sp तीन संकरित ऑर्बिटल देऊ शकता. कार्बनचे दोन s ऑर्बिटल आणि कार्बनचे 2px 2py आणि 2pz ऑर्बिटल्स एकत्र मिसळले जातात आणि संकरित केले जातात आणि संकरित केले जातात ज्याला sp3 संकरीकरण म्हणतात. on मध्ये s ऑर्बिटल्सपैकी एक समाविष्ट आहे म्हणजे दोन s ऑर्बिटल आणि तीन p ऑर्बिटल्स आहेत जे pxpy आहेत आणि p ऑर्बिटल्स आहेत म्हणून तुम्ही चार ऑर्बिटल्स अणु ऑर्बिटल्स घेतल्या आहेत

त्यामुळे चार संकरित ऑर्बिटल्ससह समाप्त व्हावे हा नियमापैकी एक आहे संकरीकरण जर तुम्ही अणु परिभ्रमणाच्या n संख्येने सुरू केले तर तुमचा शेवट संकरित ऑर्बिटलचा n सदस्य होईल. आता sp तीन संकरित ऑर्बिटलचे अभिमुखता महत्वाचे आहे सर्वप्रथम आपण sp तीन संकरित ऑर्बिटलचा आकार पाहू या . xyz अक्षाचे कार्टेशियन कोऑर्डिनेट काढायचे होते उदाहरणार्थ एकचा इलेक्ट्रॉन गोलाकार आहे म्हणून कोणी एका इलेक्ट्रॉनला या विशिष्ट पद्धतीने काढू शकतो हा xy आहे आणि z p ऑर्बिटलमध्ये डंबेलचा आकार आहे दुसऱ्या शब्दांत p ऑर्बिटलमध्ये एक आहे यासारखा आकार

उदाहरणार्थ याला  $p$  ऑर्बिटलचा डंबेल आकार म्हणून ओळखले जाते

त्यामुळे  $px$  ऑर्बिटलला या विशिष्ट पद्धतीने अभिमुखता असेल त्याचप्रमाणे  $py$  ला कारच्या  $y$  किंवा  $y$  अक्षासह अभिमुखता असेल  $tesian$  coordinate आणि शेवटी सांगितलेला देखील या विशिष्ट आकाराच्या  $z$  अक्षाच्या बाजूने अभिमुखता असेल म्हणून जर तुम्ही या सर्व गोष्टी एकत्र केल्या तर तुम्हाला  $sp^3$  संकरितकरण मिळेल तुम्ही चार अणु ऑर्बिटल एक दोन एस ऑर्बिटल आणि थ्री पी ऑर्बिटल म्हणजे  $pxyz$  ऑर्बिटल परिणामी  $sp$  थ्री हायब्रीडाइज्ड कार्बनला अशा प्रकारे ओरिएंटेशन असते, सुरुवातीला संकरित ऑर्बिटलचा आकार वेगळा असतो, संकरित ऑर्बिटलला संकरित ऑर्बिटलचा एक आकार असतो जो यासारखा असतो फक्त एक लहान लोब असलेला जो अरुंदच्या शेवटी असतो. आपल्याकडे येथे असलेल्या लोबचा शेवट आहे

त्यामुळे हा एसपी थ्री हायब्रीडाइज्ड ऑर्बिटलचा आकार असेल, उदाहरणार्थ चार एसपी तीन हायब्रीडाइज्ड ऑर्बिटल आहेत या विशिष्ट फॅशनमध्ये फोर एसपी थ्री हायब्रीडाइज्ड ऑर्बिटलचा विचार करू या.  $sp$  थ्री हायब्रीडाइज्ड ऑर्बिटल आणि दुसरे एसपी3 हायब्रीडाइज्ड ऑर्बिटल उदाहरणार्थ, कार्बन त्याच समतलामध्ये पॉइंटिंग करत आहे ज्याच्या एक्सएसाठी ब्लॉक बोर्डचे प्लेन आहे  $mp1e$  दुसऱ्या बाजूला तिसरा  $sp^3$  हायब्रीडाइज्ड ऑर्बिटल ब्लॉक बोर्डच्या प्लेनच्या आत आहे चौथा  $sp^3$  हायब्रीडाइज्ड ऑर्बिटल ब्लॉक बोर्डच्या प्लेनच्या बाहेर प्रोजेक्टिंगमध्ये आहे आणि त्याची टेट्राहेड्रल व्यवस्था तयार करते

त्यामुळे तुम्हाला हे काढायचे असेल तर हा कार्बन आहे. एक ऑर्बिटल असा आहे दुसरा ऑर्बिटल पुन्हा बोर्डच्या प्लेनवर आहे फक्त तिसरा ऑर्बिटल बोर्डच्या प्लेनच्या मागे आहे आणि चौथा ऑर्बिटल बोर्डच्या प्लेनच्या समोर प्रोजेक्ट करत आहे जी जाड रेषा काढली आहे. याप्रमाणे ही टेट्राहेड्रल भूमिती आहे ज्याचा आपण दुसऱ्या शब्दात संदर्भ देत आहोत जर तुम्हाला ते दुसऱ्या पद्धतीने काढायचे असेल तर हा हायड्रोजन आहे इथे हायड्रोजन इथे हायड्रोजन इथे कार्बन टेट्राहेड्रॉनच्या केंद्रस्थानी आहे रेग्युलर टेट्राहेड्रॉन त्यामुळे ऑर्बिटल होईल अत्यावश्यकपणे या विशिष्ट पद्धतीने आच्छादित व्हा, हे येथे आत जाईल आणि चौथा येथे बाहेर प्रक्षेपित केला जाईल, मला ते योग्यरित्या टेट्राहेड्रल कार्बन काढू द्या, मला एक रंग कोडींग देऊ द्या. तुम्हाला कोडींग नीट समजले आहे निळा मूलतः ब्लॉकबोर्डच्या प्लेनच्या आत जातो आणि लाल किंवा किरमिजी रंगाचा ब्लॉकबोर्डच्या प्लेनच्या बाहेर प्रक्षेपित होतो म्हणून हे दोन पांढरे ऑर्बिटल्स विमानात कार्बनसह असतात. ब्लॉकबोर्डच्या हा ब्लॉकबोर्डच्या मागे जातो निळा आणि किरमिजी रंगाचा एक मूलतः ब्लॉकबोर्डच्या प्लेनच्या समोर प्रोजेक्ट करतो, टेट्राहेड्रॉनला क्यूबमध्ये बंदिस्त करू शकतो, मला ते येथे काढू द्या तुम्ही मध्ये एक क्यूब काढा क्यूब कार्बन क्यूबच्या मध्यभागी आहे आणि आता तुम्ही क्यूबचे तिरपे विरुद्ध कोपरे जोडता जे पोजिशन्सकडे निर्देशित करतील असे म्हणू या की या दोन पोजिशन्स कार्बनला जोडल्या गेल्या आहेत आणि या दोन पोजिशन्स कार्बनला देखील जोडल्या गेल्या आहेत म्हणून हे आपण येथे पाहू शकता की हे अशा प्रकारे प्रक्षेपित केले जाईल हे अशा प्रकारे प्रक्षेपित केले जाईल उदाहरणार्थ या फॅशनमध्ये केवळ ते टेट्राहेड्रल कार्बन म्हणून प्रक्षेपित केले जाईल

त्यामुळे टेट्राहेड्रल लोब आवश्यक असतील  $y$  कडे इंगित करताना या प्रकारच्या क्यूबिकल रचनेत बंदिस्त असलेल्या टेट्राहेड्रल कार्बनचे प्रतिनिधित्व करण्याचा आणखी एक मार्ग आहे, म्हणून  $sp$  थ्री हायब्रीडाइज्ड कार्बनच्या आकाराचे स्वरूप समजून घेणे महत्त्वाचे आहे म्हणून  $sp$  थ्री हायब्रीडाइज्ड कार्बनमध्ये मूलतः चार ऑर्बिटल्स संकरित असतात. ऑर्बिटल या विशिष्ट पद्धतीमध्ये आता मिथेन कसा तयार होतो एकदा  $s$   $p$  थ्री हायब्रीडाइज्ड ऑर्बिटल तयार झाल्यावर हायड्रोजनचा  $1s$  इलेक्ट्रॉन जो गोलाकार असतो तो मूलतः  $sp^3$  हायब्रीडाइज्ड ऑर्बिटलला ओव्हरलॅप करतो दुसऱ्या शब्दांत हा कार्बन हायड्रोजन बॉंड असेल उदाहरणार्थ हे असेल हायड्रोजनचे एक ऑर्बिटल आणि कार्बनच्या  $sp$  तीन संकरित ऑर्बिटलपैकी एक ते एकमेकांच्या संदर्भात ओव्हरलॅप करतात हे पुन्हा एक एस हायड्रोजन ऑर्बिटल आहे आणि शेवटी एसपी तीन संकरित ऑर्बिटल आहे म्हणून टेट्राहेड्रल व्यवस्था ही  $sp$  जबाबदार आहे संतृप्त कार्बनच्या टेट्राहेड्रल आकारासाठी तीन संकरितकरण कारणीभूत असते

त्यामुळे मिथेन या  $h_o$  प्रमाणे तयार होते  $w$  म्हणजे इथेन तयार होतो इथेन हे एका कार्बनच्या  $sp$  तीन संकरित कार्बनपैकी एकाच्या ओव्हरलॅपने तयार होते ज्यामुळे सिग्मा बॉण्ड तयार होईल सिग्मा बॉन्ड तयार होतात जेव्हा ऑर्बिटल्स अक्षावर आच्छादित होतात तेव्हा हे कार्बन कार्बन सिग्मा बॉन्ड आहे उदाहरणार्थ मग तुम्ही सी वन ऑर्बिटल हायड्रोजन मूलतः तयार करतो आणि ही मूलतः इथिन रेणूची रचना असेल तीच रचना या पद्धतीमध्ये लिहिली जाऊ शकते जे दर्शवते की या कार्बनमधील कार्बन हायड्रोजन बंधांपैकी एक आणि हा कार्बन विमानाच्या समोर प्रक्षेपित होत आहे. ब्लॉक बोर्ड हे दोन कार्बन हायड्रोजन बॉन्ड ब्लॉकबोर्डच्या प्लेनच्या आत प्रोजेक्ट करत आहेत हे दोन कार्बन हायड्रोजन बॉन्ड्स ब्लॉकबोर्डच्या प्लेनवर आहेत उदाहरणार्थ, या विशिष्ट फॅशनमध्ये ओव्हरलॅप होण्यासाठी दोन टेट्राहेड्रल व्यवस्था तयार होतील म्हणून हे एक टेट्राहेड्रॉन आहे हा आणखी एक टेट्राहेड्रॉन आहे जो इथेन रेणूमध्ये एकत्रितपणे कार्बन-कार्बन बंध तयार करतो म्हणून मिथेन आणि टी चे आकार स्पष्ट करण्याचा हा एक सोपा मार्ग आहे. त्याचे कारण मिथेन टेट्राहेड्रल आहे हे चौरस प्लॅनर रेणू नाही हे कारण आहे की स्केअर प्लॅनर रेणूमध्ये आपल्याकडे बंध कोन जवळ आहेत जे टेट्राहेड्रल व्यवस्थेच्या तुलनेत 90 अंश आहे जेथे आपल्याकडे बॉंड कोन 109 अंश 54 मिनिटे किंवा सर्व कार्बन हायड्रोजन हायड्रोजन बॉंडचे कोन टेट्राहेड्रल व्यवस्थेमध्ये समान असतात आणि बॉंडची लांबी देखील त्याच्या अंदाजे 1.543 angstroms किंवा 154 पिकोमीटर इतकी असते की इथेन सारख्या रेणूमध्ये कार्बन हायड्रोजन बॉंडची लांबी किती आहे त्याबद्दल आम्हाला क्षमस्व आहे की ते कार्बन कार्बन बॉन्ड आहे  $sp$  तीन  $sp$  तीन कार्बन कार्बन बॉण्ड सुमारे एक पॉइंट पाच चार तीन अँगस्ट्रॉम आहेत कार्बन हायड्रोजन बॉण्ड्स सुमारे एक पॉइंट शून्य पाच किंवा काहीतरी अँगस्ट्रॉम आहेत उदाहरणार्थ कार्बन हायड्रोजन बॉन्ड हे मिथेन प्रकारातील कार्बन कार्बन बॉन्डपेक्षा खूपच लहान असतात. रेणूचे संकरितकरण केवळ दोन  $p$  ऑर्बिटल्सने केले असेल तर तुमचे  $sp$  दोन संकरितकरण असेल दुसऱ्या शब्दांत एक  $s$  ऑर्बिटल आणि दोन  $p$  ऑर्बिटल्स  $hy$  आहेत एकत्र ब्रिडाइज्ड

त्यामुळे संपूर्णपणे तीन ऑर्बिटल्स तीन इलेक्ट्रॉन्ससह संकरित केल्या जातात म्हणून तीन ऑर्बिटल्स या विशिष्ट पद्धतीने त्रिकोणी पद्धतीने अशा प्रकारे ओरिएंट केले जातात दुसऱ्या शब्दांत ते तीन ऑर्बिटल्स आहेत सर्व ब्लॉक बोर्डच्या प्लेनमध्ये आहेत फक्त ते दोन आहेत मित्तीय रचना एक परिभ्रमण या दिशेला असेल तर दुसरी परिभ्रमण या दिशेला असेल तर तिसरी ऑर्बिटल या दिशेला असेल, उदाहरणार्थ,  $sp$  दोन संकरित ऑर्बिटल्समधील प्रत्येक बंध कोन शंभर वीस असेल याला त्रिकोणीय म्हणतात भूमिती त्रिकोणीय भूमितीमध्ये फक्त तीन इलेक्ट्रॉन वापरले जातात दुसऱ्या शब्दात तुम्ही त्रिकोणी भूमिती ब्लॉकबोर्डच्या समतलाला लंब असलेल्या एका समतलावर काढली तर ती या विशिष्ट पद्धतीने ओरिएंट होईल  $p$  ऑर्बिटलपैकी चौथा ऑर्बिटल एका इलेक्ट्रॉनसह असेल लंब असू द्या की हे डंबेल आकाराचे असेल हे मूळ  $p$  ऑर्बिटल  $p_z$  इथिलीनचे ऑर्बिटल आहे सॉरी एपी हे ऑर्बिटल आहे कार्बन त्यामुळे  $asp$  दोन संकरित ऑर्बिटलमध्ये तीन ऑर्बिटल्स आहेत ज्या त्रिकोणी पद्धतीने त्रिकोणी पद्धतीने निर्देशित करतात अशा प्रकारे हे सर्व एका विमानात आहे जे ब्लॉक बोर्डच्या प्लेनवर आहे जर तुम्ही त्याला असे वाकवले आणि पहा. चौथ्या ऑर्बिटलसह हे असे दिसेल जे असंकरित  $p$  ऑर्बिटल आहे जे कागदाच्या समतलाला लंब असेल जे उदाहरणार्थ येथे दाखवले आहे, जर संकरित आण्विक ऑर्बिटल्स एकमेकांना ओव्हरलॅप करत असतील तर इथिलीनच्या बाबतीत ते या विशिष्ट पद्धतीने ओव्हरलॅप होतील हे हायब्रीडाइज्ड ऑर्बिटलच्या अक्षाच्या बाजूने आहे म्हणून हे दोन कार्बन्समध्ये सिग्मा बॉन्ड तयार होणार आहे आणि नंतर तुमच्याकडे एक इलेक्ट्रॉन आहे जो  $ch$  बॉन्ड्स तयार करतो. उदाहरणार्थ सिग्मा बॉण्ड्स देखील लक्षात ठेवा आम्ही आता इथिलीनच्या भूमितीचे वर्णन करण्याचा प्रयत्न करीत आहोत इथिलीनची ही विशिष्ट भूमिती आहे जिथे आपल्याकडे त्रिकोणीय संकरितकरण आहे आणि येथे त्रिकोणीय संकरितकरण आहे उदाहरणार्थ हे एक आहे त्रिकोणीय संकरित  $sp^3$   $sp^2$  प्रणालीतील ही इतर त्रिकोणीय संकरित  $sp^2$  प्रणाली आहे उदाहरणार्थ, या व्यतिरिक्त एक सिंगल  $p$  ऑर्बिटल देखील आहे जो या विशिष्ट पद्धतीने या विशिष्ट दिशेने आहे आणि या  $p$  ऑर्बिटलचा लॅटरल ओव्हरलॅप काय होणार आहे तुम्हाला  $pi$  बॉण्ड द्या जर या आकृतीत एक ऑर्बिटल  $p$  ऑर्बिटल काढायचा असेल तर मी इथे वेगळा खडू वापरतो हे कार्बनचे  $p$  ऑर्बिटल असेल हे पुढील कार्बनचे दुसरे  $p$  ऑर्बिटल असेल आणि पार्श्विक ओव्हरलॅप असेल. या विशिष्ट पद्धतीमध्ये  $p$  ऑर्बिटल फक्त या

टप्प्यावर स्पष्ट करण्यासाठी एक  $\pi$  बॉन्ड देते जर तुमच्याकडे संकरित ऑर्बिटल असेल जे या विशिष्ट पद्धतीमध्ये अक्षाच्या बाजूने ओव्हरलॅप होत असेल तर ते सिग्मा बॉन्ड तयार करेल सिग्मा बॉन्ड नेहमी तयार होतात जेव्हा ऑर्बिटल्स त्यांच्या बाजूने आच्छादित होतात अक्ष दुसरीकडे अणु कक्षीय म्हणजे  $p$  ऑर्बिटल  $p$  हा परिभ्रमण आहे या विशिष्ट प्रकरणात हा हा परिभ्रमणाचा अक्ष असेल ते अक्षावर ओव्हरलॅप होत नाहीत या विशिष्ट पद्धतीने  $r_{1ap}$  sideways जे तुम्हाला  $\pi$  बॉन्ड देईल

त्यामुळे सिग्मा बॉन्ड आणि फाई बॉन्डच्या निर्मितीची संकल्पना समजून घेणे महत्त्वाचे आहे की ते सेंद्रिय रेणूमध्ये कसे तयार होतात म्हणून हे आकृती मूलतः इथिलीनच्या निर्मितीचे स्पष्टीकरण दोन  $sp$  द्वारे स्पष्ट करते. दोन कार्बन एकमेकांवर आच्छादित होऊन कार्बन कार्बन बॉन्ड बनतात आणि उर्वरित दोन  $sp$  दोन हायब्रीडाइज्ड ऑर्बिटल्स हायड्रोजनच्या एका इलेक्ट्रॉन ऑर्बिटलशी ओव्हरलॅप होऊन कार्बन हायड्रोजन कार्बन हायड्रोजन बॉन्ड तयार करतात इथे पुन्हा कार्बन हायड्रोजन आणि कार्बन हायड्रोजन बॉन्ड शेवटी चौथा अणु कक्ष आहे. पेझ ऑर्बिटल कोणता आहे जो ब्लॉक बोर्डच्या प्लेनला लंब आहे जर हे इथिलीन या प्लेनमध्ये असेल तर हे ऑर्बिटल्स ब्लॉक बोर्डच्या प्लेनच्या बाहेर प्रक्षेपित होत आहेत किंवा जर तुम्ही इथिलीनला प्लेनला लंबवत मानत असाल तर हे असेल ब्लॉक बोर्डच्या प्लेनवर दुसऱ्या शब्दांत जर तुम्ही इथिलीनची रचना कागदाच्या तुकड्यावर काढायची असेल तर ही शीट येथे आहे हे  $sp^2$  हायब्रीडाइज्ड ऑर्बिटलचे ओरिएंटेशन आहे नंतर लंब त्याच्या या विशिष्ट पद्धतीने  $p$  ऑर्बिटलचे ओरिएंटेशन असेल म्हणून हा पार्श्व ओव्हरलॅप या विशिष्ट प्रकरणात इथिलीनचा  $\pi$  बॉन्ड देतो शेवटी आता कोन अगदी स्पष्ट आहेत 120 अंश आहे हे 120 अंश आहे म्हणून  $sp^3$  संकरित ऑर्बिटलमध्ये 120 अंश आहेत आणि कार्बन कार्बन बॉन्डची लांबी सुमारे 1.45 किंवा त्यापेक्षा जास्त आहे या विशिष्ट प्रकरणात कार्बन कार्बन दुहेरी बॉन्ड शेवटी आपण एक एस ऑर्बिटल आणि एक  $p$  ऑर्बिटल घेऊ शकता त्यांना एकत्र करून फक्त एक  $sp$  संकरिकरण तयार करा म्हणजे तुमच्याकडे  $sp$  संकरिकरण आहे जे  $s$  ऑर्बिटल आणि फक्त एक  $p$  ऑर्बिटल उर्वरित  $py$  आणि  $pz$  ऑर्बिटल्स कार्बनवर अबाधित आहेत अशा संकरिकरणास  $sp$  संकरिकरण म्हणतात कारण दोन अणु ऑर्बिटल्स एकत्र होऊन संकरित ऑर्बिटल बनते तुम्हाला दोन संकरित ऑर्बिटल मिळतात या विशिष्ट मध्ये दोन संकरित ऑर्बिटल्स रेषेच्या बाजूने आहेत म्हणून हे रेषीय भूगोल आहे आता संकरित ऑर्बिटल्समध्ये 180 डिग्रीच्या कोनासह एटी करा जर तुमच्याकडे  $sp$  श्री सॉरी  $sp$  हायब्रीडाइज्ड ऑर्बिटल असलेला कार्बन असेल तर दुसरा कार्बन यासारखा दुसरा एसपी हायब्रीडाइज्ड ऑर्बिटलसह ते एकत्र जोडून सिग्मा बॉन्ड तयार करू शकतात हे ओव्हरलॅप बनते सिग्मा बॉन्ड म्हणून हा कार्बन कार्बन बॉन्ड आहे जो तयार होत आहे त्यानंतर इतर आण्विक इतर संकरित ऑर्बिटल एकत्र होतात उदाहरणार्थ एक हायड्रोजनचा इलेक्ट्रॉन म्हणून हा हायड्रोजन असेल आणि हा हायड्रोजन असेल म्हणून तुम्ही मुळात त्याची निर्मिती स्पष्ट केली आहे. एसिटिलीनमधील सिग्मा बॉन्ड हा एक सिग्मा आहे हा सिग्मा आहे आणि हा सिग्मा बॉन्ड देखील आहे परंतु नंतर एसिटिलीन एक असंतृप्त संयुग आहे ज्यामध्ये  $\pi$  बॉन्ड आहेत म्हणून एक  $\pi$  बॉन्ड दुसऱ्या  $pz$  ऑर्बिटलच्या दुसऱ्या  $pz$  ऑर्बिटलच्या आच्छादनाने तयार होतो कार्बन म्हणून हे पार्श्व आच्छादन मूलतः तुम्हाला  $\pi$  बॉन्डपैकी एक  $\pi$  बॉन्ड देईल नंतर तुम्हाला आणखी एक लक्षात ठेवा तुम्ही फक्त एक  $s$  आणि एक  $p$  घेतला आहे त्यामुळे उर्वरित दोन  $p$   $y$  आणि  $p$   $z$  संघ या मध्ये बाकी आहेत जे आपण काढले आहे ते म्हणजे  $pz$  आपण या विशिष्ट पद्धतीने  $py$  काढू या त्यामुळे  $px$  सॉरी  $py$  आणि  $pz$  ऑर्बिटल्स मधील पार्श्व ओव्हरलॅप दरम्यान ओव्हरलॅप करा मूलतः  $py$  आणि  $pz$  अणु ऑर्बिटल्सचे पार्श्व ओव्हरलॅप द्या आणि  $pz$  अणु ऑर्बिटल्स दोन  $\pi$  बॉन्ड देतात. एसिटिलीनचे  $\pi$  बंध मूलतः  $py$  आणि  $pz$  ऑर्बिटल्सच्या आच्छादनाने पार्श्विक पद्धतीने तयार होतात जे विशिष्ट भूमिती आहे जी एक रेषीय भूमिती आहे येथे कार्बन कार्बन बॉन्डची लांबी अंदाजे एक बिंदू दोन आठ पट खोड आहे किंवा इतकी आहे पेक्षा लहान, जर तुम्ही इथिलीन असिटिलीन आणि इथेनच्या रचनांची तुलना केली तर भूमिती बॉन्डची लांबी आणि बॉन्ड कोन सहजपणे संकरित करण्याच्या संकल्पनेच्या आधारे स्पष्ट केले जातात, यात 109 अंश 54 मिनिटांचा कोन आहे हा 120 आहे आणि हा 180 आहे ही एक रेषीय भूमिती आहे ही एक त्रिकोणीय भूमिती आहे आणि ही एक टेट्राहेड्रल भूमिती आहे, उदाहरणार्थ, सेंद्रिय रेणूच्या सर्व भूमिती  $h$  ला चालवण्याच्या आधारावर स्पष्ट केल्या जाऊ शकतात.  $sp$  hybridization म्हणजे  $sp$  hybridization  $sp^2$  hybridization आणि  $sp^3$  hybridization हे जरी जटिल असले तरी रेणू ही संकरिकरणाची संकल्पना असू शकते

त्यामुळे सेंद्रिय संरचनांमध्ये सेंद्रिय रेणूची भूमिती आणि आकार समजून घेण्यास मदत होते सेंद्रिय रेणूचे वर्गीकरण केले जाऊ शकते आणि वर्गीकरण मी करणार आहे पुढील काही मिनिटांत चर्चा करा सेंद्रिय संयुगे स्थूलपणे ते खुल्या साखळीत वर्गीकृत केले जाऊ शकतात किंवा चक्रीय त्यांना एसायक्लिक म्हणतात आणि त्यांना चक्रीय सेंद्रिय संयुगे म्हणतात चक्रीय सेंद्रिय संयुगे तुमच्याकडे कार्बोसायक्लिक किंवा होमोसायक्लिक असू शकतात किंवा तुमच्याकडे उदाहरणार्थ हेटरोसायक्लिक ओपन चेन कंपाऊंड असू शकतात फक्त इथेन असेल सर्वात सोपा उदाहरण उदाहरणार्थ इथेन आहे किंवा ब्युटाडीन हे ओपन चेन कंपाऊंड आहे एक चक्रीय कंपाऊंड सायक्लोहेक्सेन किंवा सायक्लोहेक्सेन असेल उदाहरणार्थ हे देखील एक ओपन जॉईन कंपाऊंड आहे किंवा जर तुम्हाला कार्बोसायक्लिक व्हायचे असेल तर हे हेक्सेन हेक्सेन असेल आणि असेच हेटरोसायक्लिक कंपाऊंड आपल्याला सिस्टममध्ये फक्त एक हेटरोएटम असणे आवश्यक आहे ऑक्सिजन असेल ते सल्फर असू शकते हेटरोएटमपैकी कोणतेही एक प्रणालीमध्ये असू शकते म्हणून ही हेटरोसायक्लिक आणि होमोसायक्लिक कंपाऊंडची उदाहरणे आहेत तुमच्याकडे सुगंधी किंवा सुगंधी नसलेली संयुगे असू शकतात बेंझिन हे सुगंधी संयुगे हेक्साडीनचे एक विशिष्ट उदाहरण असेल. एक नॉन-एरोमॅटिक कंपाऊंड त्याचप्रमाणे तुमच्याकडे सुगंधी नसलेले संयुगे असू शकतात नॉन-एरोमॅटिक कंपाऊंड हे पिपिरिडाइन असेल जे ही विशिष्ट रचना आहे जर तुम्हाला ते सुगंधी बनवायचे असेल तर तुम्ही फक्त  $\pi$  बॉन्डस pyridine टाका उदाहरणार्थ एक सुगंधी संयुग आहे. तुमच्याकडे असलेली सुगंधी प्रणाली बेंझिनाइड सुगंधी नसलेली बेंझेनाइड सुगंधी संयुगे सुगंधी संयुगे बेंझिन नॅथॅलीन अॅथ्रेसीन आहेत ज्यात बेंझिन रिंग एकत्र जोडलेले आहेत ते बेंझेनाइड संयुगे आहेत दुसरीकडे जर तुमच्याकडे सुगंधी संयुग असेल ज्याला अड्युलिन म्हणतात हे देखील आहे एक सुगंधी संयुग आहे परंतु ते बेंझिनाइड सुगंधी संयुग नाही आहे तुम्हाला बेंझिन रिंग दिसत नाही ही सात सदस्य असलेली रिंग आहे त्याची एक पाच सदस्य असलेली अंगठी आहे उदाहरणार्थ एकत्र जोडलेली किंवा तुमच्याकडे यासारखी सात सदस्य असलेली अंगठी असू शकते ज्याची रचना कॅशनिक आहे येथे ही सुगंधी आहे याला ट्रॉपिलियम केशन असे म्हणतात हे निसर्गात देखील सुगंधी आहे हे बेंझेनाइड नसलेले कंपाऊंड असेल. व्यापक पद्धतीने संयुगे ओपन चेन कंपाऊंडमध्ये वर्गीकृत केले जाऊ शकतात किंवा बंद साखळी कंपाऊंडमध्ये बंद चेन कंपाऊंडमध्ये तुम्हाला कार्बोसायक्लिक किंवा हेटरोसायक्लिक हेटरोसायक्लिक असू शकते म्हणजे त्यात फक्त रिंगमध्ये कार्बन आणि हायड्रोजन व्यतिरिक्त एक अणु आहे आणि होमोसायक्लिक कंपाऊंड सुगंधी किंवा असू शकते. नॉन-एरोमॅटिक निसर्गातील उदाहरणे म्हणजे बेंझिन आणि  $x$  किंवा डायन येथे पुन्हा तुमच्याकडे सुगंधी किंवा असुगंधी असू शकते नॉन-एरोमॅटिक हे असे असेल ज्यामध्ये  $\pi$  बॉन्ड नसतात सुगंधी म्हणजे ज्यात  $\pi$  बॉन्ड एकमेकांशी जोडलेले असतात आणि बेंझिन सुगंधी असतात कंपाऊंड तुमच्याकडे बेंझेनाइड किंवा नॉन बेंझेनाइड असू शकतात ही बेंझेनाइड संयुगेची उदाहरणे आहेत ही बेंझेनाइड नसलेल्या कंपाऊंडची उदाहरणे आहेत म्हणून या व्याख्यानात आम्ही  $h$  चा एक छोटा फेरफटका मारला. सेंद्रिय रसायनशास्त्राचा इतिहास बर्सेलियस सिद्धांतापासून सुरू होऊन जीवनशक्तीच्या सिद्धांतापासून आपल्या युरियाच्या संश्लेषणाकडे वळलो आणि मग सेंद्रिय रेणूचे आकार आणि भूमिती स्पष्ट करण्यासाठी संकरिकरणाच्या संकल्पनेकडे वळलो. तुमचे लक्ष दिल्याबद्दल धन्यवाद