জৈব রসায়নের মৌলিক নীতি এবং কিছু কৌশল নিয়ে বক্তৃতাটিতে স্বাগতম , আমি জৈব রসায়নে যে বক্তৃতা দিতে চাই সেগুলির প্রথম বক্তৃতায় আমি রসায়ন বিভাগ থেকে অধ্যাপক শঙ্কর রমন, আইআইটি মাদ্রাজ আজ আমরা কিছু মৌলিক বিষয়ে আলোচনা করব জৈব রসায়নে সংকরকরণের মতো দিকগুলি শুরু করার জন্য জৈব রসায়ন কী তা সংজ্ঞায়িত করা যাক জৈব রসায়ন রসায়নে একটি খুব আকর্ষণীয় বিষয় এটি রসায়নের একটি উপসেট এটি কার্বনের যৌগগুলির সাথে ডিল করে
তাই মূলত আপনি জৈব রসায়নকে রসায়ন হিসাবে সংজ্ঞায়িত করতে পারেন কার্বন যৌগ কার্বন শুধুমাত্র হাইড্রোকার্বনের দীর্ঘ চেইন তৈরিতে নিজের সাথে বন্ধন তৈরি করে না, উদাহরণস্বরূপ হাইড্রোকার্বনের প্রথম সদস্যটি মিথেন এবং দ্বিতীয় সদস্যটি ইথেন যেখানে দুটি কার্বন একে অপরের সাথে সংযুক্ত থাকে গঠনটি এরকম হওয়া উচিত তারপর পরবর্তীতে যান হোমোলগাস সিরিজে আপনার প্রোপেন বিউটেন পেন্টেন এবং
তাই কার্বনের কার্বন কার্বন বন্ড গঠনের ক্ষমতা আছে q uite বিশদভাবে এতটাই যে পলিমার পলিথিন হল ch twos এর একটি রৈখিক চেইন যেখানে ch twos শত শত একসাথে সংযুক্ত রয়েছে আমি এখানে n রাখব n 100 120 150 হতে পারে এবং
তাই কার্বন এত দীর্ঘ চেইন গঠন করতে সক্ষম হাইড্রোকার্বন যেমন পলিথিন উদাহরণস্বরূপ এটি হাইড্রোজেন নাইট্রোজেন সালফার অক্সিজেন ফসফরাস এবং হ্যালোজেন সহ পর্যায় সারণির অন্যান্য উপাদানের সাথে যৌগ গঠন করে
তাই যেখানে কার্বন সরাসরি নাইট্রোজেন সালফার ফসফরাস হ্যালোজেনের সাথে সংযুক্ত থাকে সেগুলিকে এখন জৈব জৈব যৌগ হিসাবে বিবেচনা করা হয় বা মূলত জীববিজ্ঞানের জগতে একটি জীবন ধারণকারী রসায়ন যদি আপনি জৈবিক অণুর দিকে তাকান যেমন ডিএনএ যেমন প্রোটিন কার্বোহাইড্রেট লিপিড এবং এগুলি সবই জৈব যৌগ জৈব অণু
তাই কেউ বলতে পারে উদাহরণস্বরূপ ডিএনএ প্রোটিন কার্বোহাইড্রেট লিপিড অন্য কথায় ফ্যাট এখন এইগুলি পলিমারিক যৌগ যা প্রকৃতিতে জৈবিক সিস্টেম থেকে পাওয়া যায় এবং সেগুলি সবই o-এর শ্রেণীভুক্ত আরগ্যানিক যৌগগুলি যে শুধুমাত্র এই জৈব অণুগুলি জীবনের টিকিয়ে রাখার জন্য অপরিহার্য তা নয় যেগুলি প্রকৃতিতে খুব ব্যাপকভাবে ঘটেছিল অষ্টাদশ শতাব্দীর মাঝামাঝি সময়ে,
অত্যাবশ্যক শক্তি তত্ত্ব নামে একটি তত্ত্ব ছিল যা বারসেলিয়াস নামের একজন বিজ্ঞানী দ্বারা প্রস্তাবিত হয়েছিল, তিনি একজন সুইডিশ ছিলেন। বিজ্ঞানী 1780 ভার্সিলিয়াস তত্ত্বটি প্রস্তাব করেছিলেন যাকে প্রাণশক্তি তত্ত্ব বলা হয় এখন এই তত্ত্ব অনুসারে আপনি যদি একটি জৈব যৌগ তৈরি করতে চান তবে আপনার একটি উদ্ভিদ বা প্রাণীর মতো একটি জীবন্ত ব্যবস্থা থাকতে হবে এবং
তাই এই ধরনের তত্ত্ব বিশ্বাস করার কারণ হল জৈব রসায়নের বিকাশের প্রথম দিকে জৈব অণুগুলি সাধারণত প্রকৃতি থেকে বিচ্ছিন্ন ছিল প্রকৃতি বলতে আমি কী বুঝি জৈব যৌগগুলি উদ্ভিদ উপাদান থেকে বা প্রাণী থেকে বা জীবিত প্রাণী থেকে বিচ্ছিন্ন ছিল এবং এই জাতীয় তত্ত্বের বিচ্ছিন্নতা থেকে সমর্থন ছিল। প্রকৃতি থেকে উপাদান যেখানে জীবন্ত প্রাণীরা জৈব যৌগ তৈরি করেছে
তাই অত্যাবশ্যক শক্তি তত্ত্বটি বেশ কিছু সময়ের জন্য বিদ্যমান বলে বিশ্বাস করা হয়েছিল মূলত 1780 সাল থেকে ব্রাজিলিয়ানদের দ্বারা প্রস্তাবিত দশকগুলি আঠারো আঠাশ অবধি ফ্রেডেরিক শোলার নামে আরও একজন বিজ্ঞানী এসেছিলেন, তিনি এমন একটি পরীক্ষা করেছিলেন যা জৈব যৌগ তৈরির জন্য একটি জীবন্ত প্রাণীর প্রয়োজনীয়তা যে ধারণাটিকে বাতিল করে দেয়, এটি একটি অত্যন্ত পাথ ব্রেকিং পরীক্ষা । জৈব রসায়ন পরীক্ষায় গুরুত্বপূর্ণ পরীক্ষা নিজেই মূলত অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড গ্রহণ করছে যা একটি অজৈব পদার্থ যা সিস্টেমে কোন কার্বন নেই তারপরে পটাসিয়াম সায়ানাইড গ্রহণ করা যা একটি অজৈব লবণও যেমন একসাথে মিশ্রিত করলে আপনি অ্যামোনিয়াম সায়ানাইড পাবেন অ্যামোনিয়াম সায়ানাইডও একটি আয়নিক অজৈব। যৌগ এবং ভোলার কি করেছিল এই যৌগটিকে গরম করার জন্য এই যৌগটি অণুটিকে ইউরিয়া ইউরিয়া হিসাবে পরিচিত একটি অণু তৈরিতে একটি পুনর্বিন্যাস প্রতিক্রিয়ার মধ্য দিয়ে যায় যা একটি জৈব যৌগ হিসাবে বিবেচিত হয় এটি প্রথম ল্যাব সংশ্লেষিত জৈব যৌগ ছিল
তাই এটি তথাকথিত একটি ঘা ছিল অত্যাবশ্যক শক্তি তত্ত্ব কারণ এখন এটি উৎপন্ন করা সম্ভব বিশুদ্ধভাবে অজৈব পদার্থ থেকে একটি জৈব যৌগ অজৈব পদার্থ সাধারণত এমন পদার্থ যা পৃথিবীর ভূত্বক থেকে পাওয়া খনিজ পদার্থ থেকে পাওয়া যায়,
তাই অজৈব অণু তৈরির জন্য তাদের জীবন গঠনের প্রয়োজন হয় না যেমন একটি অজৈব অণু উত্তপ্ত হয় এবং পরীক্ষাগারে জৈব অণুতে রূপান্তরিত হয়। প্রথমবার যা এটিকে অত্যাবশ্যক ধাক্কা দিয়েছে এটি বেরসিলিয়াসের প্রস্তাবিত অত্যাবশ্যক শক্তি তত্ত্বকে আঘাত করেছে তখন থেকে জৈব রসায়নবিদরা জৈব যৌগগুলির সংশ্লেষণে জড়িত, আসুন আমরা জৈব সংশ্লেষণকে সংজ্ঞায়িত করি এটি মূলত পরীক্ষাগারে জৈব যৌগ তৈরি করছে যেকোন ধরনের অণুজীব বা জীবন্ত বস্তুর সম্পৃক্ততা উদাহরণস্বরূপ যেখানে জৈব যৌগ তৈরির জন্য পরীক্ষাগার কৌশল ব্যবহার করা হয় তাকে 19 শতকের মাঝামাঝি জৈব সংশ্লেষণ বলা হয় জৈব রসায়ন একটি উন্নত বিষয় জৈব রসায়ন মাত্র 200 থেকে 225 বছর বয়সী এই মুহূর্তে এটি একটি রসায়নের সম্পূর্ণ অংশ এবং এটি রসায়নের একটি সম্পূর্ণ বিকশিত দিক y বর্তমান সময়ে ওলার দ্বারা ইউরিয়ার 28টি সংশ্লেষণের পাশাপাশি আঠারো পঁয়তাল্লিশ সালে কয়লা উপসাগরে সংশ্লেষিত অ্যাসিটিক অ্যাসিড পরীক্ষাগারে এই প্রথম অ্যাসিটিক অ্যাসিড সংশ্লেষিত হয়েছিল অ্যাসিটিক অ্যাসিডকে ভিনেগার বলা হত যা প্রাকৃতিক থেকে প্রাপ্ত হয়েছিল। উদাহরণ স্বরূপ সূত্র, তবে প্রথমবারের মতো অ্যাসিটিক অ্যাসিডের পরীক্ষাগারে সংশ্লেষণে কয়লা দ্বারা প্রদর্শিত হয়েছিল আঠারো বার্থা লটে অ্যালুমিনিয়াম কার্বাইড অ্যালুমিনিয়াম কার্বাইড থেকে হাইড্রোলাইসিসের উপর মিথেন সংশ্লেষিত মিথেন আবার একটি জৈব যৌগের পরীক্ষাগার সংশ্লেষণ দেয় যা থেকে বিবেচিত হয়। একটি অজৈব পদার্থ যেমন অ্যালুমিনিয়াম কার্বাইড যা একটি আয়নিক অজৈব পদার্থ
তাই মূল বিশ্বাস যে জৈব যৌগের সংশ্লেষণের জন্য অত্যাবশ্যক শক্তি প্রয়োজনীয় তা 19 শতকের মাঝামাঝি বা তার কিছু সময়ের মধ্যে এই ধরণের সংশ্লেষণের দ্বারা অপ্রমাণিত হয়েছে এবং বর্তমানে জৈব সংশ্লেষণ একটি রসায়নের খুব সুপ্রতিষ্ঠিত শৃঙ্খলা একজন সাধারণ অণু সংশ্লেষ করতে পারে যেমন এক্সএ এর জন্য এমপিএল অ্যাসপিরিন থেকে খুব জটিল অণু যেমন একটি স্টেরয়েড অণু যেমন পরীক্ষাগারে কোনও জীবন্ত অণুজীব বা জীবন্ত উদ্ভিদ বা এই জাতীয় পদার্থের জড়িততা ছাড়াই এখন জৈব রসায়ন প্রযোজ্য যেমন পোশাকের খাবারে ওষুধে এবং জ্বালানীতে যেমন ওষুধে যেমন অ্যাসপিরিনের মতো সাধারণ যৌগ যা এখানে দেখানো হয়েছে এটি হল অ্যাসিটাইল স্যালিসিলিক অ্যাসিড এবং এটিকে অ্যাসপিরিন বলা হয় এটি মাথাব্যথার ওষুধ এটি একটি জৈব যৌগ আইবুপ্রোফেন উদাহরণস্বরূপ একটি জৈব যৌগ এটি আইবুপ্রোফেন উদাহরণস্বরূপ নেপ্রোক্সেন আইবুপ্রোফেন অ্যাসপিরিন প্যারাসিটামল উদাহরণস্বরূপ, এগুলি সমস্ত জৈব যৌগ যা প্রতিদিনের ওষুধে ব্যবহৃত হয় স্টার্চ হল একটি জৈব যৌগ যা চাল এবং অন্যান্য শস্যের একটি প্রধান উপাদান, উদাহরণস্বরূপ যা এটির একটি উত্স যা কার্বোহাইড্রেট নামে পরিচিত যৌগগুলির একটি শ্রেণী এইগুলি উত্স শক্তির পোশাক যেমন নাইলন পলিয়েস্টার এমনকি তুলা যা প্রকৃতিতে পাওয়া যায় উদাহরণস্বরূপ জৈব যৌগের একটি রূপ nd তারা সব পলিমারিক উপাদান তথাপি তারা জৈব যৌগ জ্বালানী যেমন গ্যাসোলিন পেট্রোল ডিজেল তারা সব হাইড্রোকার্বন যৌগ জৈব যৌগ
তাই এটি মূলত দেখায় যে জৈব যৌগ মূলত আপনার চারপাশে সর্বত্র বিদ্যমান
তাই জৈব রসায়ন একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ বিষয় নয় শুধুমাত্র জীবন ধারণের জন্য এটি জীববিজ্ঞানের ক্ষেত্রেও গুরুত্বপূর্ণ যে ধরনের অণুগুলির সাথে একজন ব্যক্তি বায়োকেমিস্ট্রি নিয়ে কাজ করে, উদাহরণস্বরূপ,
তাই এখন পর্যন্ত আমি যা প্রভাবিত করার চেষ্টা করেছি তা হল জৈব রসায়নের গুরুত্ব এবং যে ধরনের তত্ত্বগুলি বিদ্যমান ছিল যা পরে অপ্রমাণিত হয়েছিল অন্যান্য বিজ্ঞানীদের মাধ্যমে উদাহরণ স্বরূপ এখন আমরা জৈব রসায়নে জৈব অণুর আকারে যাব জৈব অণুগুলি হয়

ত্রিমাত্রিক দ্বিমাত্রিক বা এক মাত্রিক হতে পারে যা আমরা যে ধরনের কার্বন নিয়ে কাজ করছি তার উপর নির্ভর করে সহজ অণু মিথেন দিয়ে শুরু করি। মিথেনের চারটি হাইড্রোজেন রয়েছে যা একটি কার্বনের সাথে সংযুক্ত এবং একটি সংযোজক ব্যাখ্যা করার জন্য n মিথেনের আকার এবং আকৃতি হাইব্রিডাইজেশনে যাওয়ার আগে হাইব্রিডাইজেশনের তত্ত্বকে আমন্ত্রণ জানায়। তর্কমূলক উদ্দেশ্যে আসুন মিথেনকে দুটি ভিন্ন বিন্যাসে লিখি এটি মিথেনের একটি কাঠামো কেউ এই বিশেষ কাঠামোতে লিখতে পারে কার্বন চারটি হাইড্রোজেনের সাথে সংযুক্ত এবং সমস্ত হাইড্রোজেন এবং সেইসাথে কার্বন একটি সমতলে রয়েছে যা ব্ল্যাক বোর্ডের সমতল অন্য কথায় এটি মিথেনের একটি বর্গাকার প্ল্যানার আমি বলছি না এটি একটি সঠিক কাঠামো তবে একটি সম্ভাবনা রয়েছে বর্গাকার প্ল্যানার কাঠামো থাকতে পারে বিকল্পভাবে কেউ বিবেচনা করতে পারে যেমন হাইড্রোজেন কার্বন এবং হাইড্রোজেন একটি সমতলে থাকে
তাই এই তিনটি পরমাণু একটি সমতলে থাকে তৃতীয় হাইড্রোজেন ব্ল্যাক বোর্ডের সমতলের পিছনে এবং চতুর্থ হাইড্রোজেনটি সামনে থাকে ব্ল্যাক বোর্ডের সমতল এটি মিথেনের আরেকটি কাঠামো যাকে টেট্রাহেড্রন গঠন বলা হয় 20 শতকের গোড়ার দিকে মিথেনের গঠন বা টেট্রাহেড্রন সম্পর্কে জানা ছিল 1 মিথেনের কার্বন সম্পর্কে জানা গিয়েছিল এটি দুই বিজ্ঞানী হোফ এবং লেবেল হলেন একজন ডাচ বিজ্ঞানী এবং লেবেল হলেন একজন ফরাসি বিজ্ঞানী স্বাধীনভাবে 1900 এর দশকের গোড়ার দিকে তারা একই সাথে হাইড্রোকার্বনের কার্বনকে টেট্রাহেড্রাল আকারে তৈরি করার প্রস্তাব করেছিলেন তাদের নিজস্ব কারণ ছিল জৈব যৌগগুলির স্টেরিওকেমিস্ট্রির উপর যা আমরা পরে মোকাবেলা করব তা সত্ত্বেও এটি প্রস্তাবের পরিপ্রেক্ষিতে একটি পাথ ব্রেকিং আবিষ্কার ছিল যে একটি স্যাচুরেটেড কার্বনের এই ধরণের জ্যামিতি থাকা উচিত এবং এই ধরণের জ্যামিতি নয় যেখানে আপনার বর্গাকার প্ল্যানার এখন কী? এই দুটি কাঠামোর মধ্যে পার্থক্য এটি একটি দ্বিমাত্রিক কাঠামো এটি একটি সমতলে সীমাবদ্ধ যেখানে এটি একটি ত্রিমাত্রিক কাঠামো যদি আপনি এই বিশেষ কাঠামোটি বুঝতে চান এই হাইড্রোজেন কার্বন এবং এই হাইড্রোজেন তারা ব্ল্যাক বোর্ডের সমতলে পড়ে থাকে যেখানে এই কার্বন হাইড্রোজেন বন্ড ব্ল্যাক বোর্ডের সমতলের ভিতরে প্রসারিত হয় যেখানে এই কার্বন হাইড্রোজেন কালো তলটির বাইরে প্রক্ষিপ্ত হয় বোর্ড একই জিনিসটিকে এই বিশেষ ফ্যাশনে কার্বনের টেট্রাহেড্রাল বিন্যাসের মাধ্যমে উপস্থাপন করা যেতে পারে আবার ইঙ্গিত করে যে এই কার্বন হাইড্রোজেন বন্ধনটি ভিতরে থাকবে এবং এই কার্বন হাইড্রোজেন বন্ডটি ব্ল্যাক বোর্ডের সমতলের বাইরে থাকবে এটি একটি টেট্রাহেড্রন গঠন বলে। যদি আপনি এখানে স্পষ্টভাবে দেখতে পান তাহলে টেট্রাহেড্রনে এই কার্বনটি টেট্রাহেড্রাল বিন্যাসের কেন্দ্রে রয়েছে এবং চারটি হাইড্রোজেন টেট্রাহেড্রাল কাঠামোর চারটি শীর্ষবিন্দু দখল করছে কারণ চারটি হাইড্রোজেনই সমান এটি একটি প্রতিসম টেট্রাহেড্রাল কাঠামোর বিপরীতে একটি বিকৃত টেট্রাহেড্রন যদি হাইড্রোজেনের একটিকে একটি ক্লোরিন দ্বারা প্রতিস্থাপিত করা হয় উদাহরণস্বরূপ সমস্ত কার্বন হাইড্রোজেন বন্ধন সমান এবং সমস্ত কার্বন হাইড্রোজেন হাইড্রোজেন কোণগুলিও সমান এই কোণ যদি আপনি তাকান তাহলে এটি 109 ডিগ্রি 54 মিনিট হবে একইভাবে 109 ডিগ্রী 54 মিনিট হবে এটি 109 54 মিনিট হবে একইভাবে এটিও 109 ডিগ্রী 54 মিনিট অন্য দিকে 3 মাত্রায় আপনি যদি এই কাঠামোর দিকে তাকান তবে এটি হবে মাত্র 90 এর প্রতিটি মাত্র 90 হবে কারণ এটি একটি প্ল্যানার স্ট্রাকচার যার অর্থ এই কার্বন হাইড্রোজেন বন্ড এবং এই কার্বন হাইড্রোজেন বন্ড কার্বন হাইড্রোজেন বন্ডের তুলনায় কাছাকাছি হবে। এই বিশেষ কাঠামো এবং এটি সঠিকভাবে এই কারণে যে এই কাঠামোটি বাতিল করা যেতে পারে কারণ যদি একটি কার্বন হাইড্রোজেন বন্ধন একটি বৃহত্তর কোণ থাকতে পারে যদি তারা আরও দূরে হতে পারে বন্ধন ইলেকট্রন ইলেকট্রন বিকর্ষণ এই বিশেষ কাঠামোর তুলনায় কম করা যেতে পারে এখানে বিশেষ কাঠামো এখন এটি মিথেনের গঠন যা প্রকৃতিতে টেট্রাহেড্রাল আমরা টেট্রাহেড্রাল কার্বন বা ত্রিকোণ কার্বন বা একটি এসপি ধরণের কার্বনের গঠন ব্যাখ্যা করতে পারি হাইব্রিডাইজেশনের নীতি ব্যবহার করে হাইব্রিডাইজেশন কি এটি একটি মোটামুটি সহজ ধারণা আপনি পারমাণবিক অরবিটালগুলির একটি সেট নিন তাদের একত্রে মিশ্রিত করুন এবং নির্দিষ্ট স্থিতিতে তাদের পুনরায় বিতরণ করুন একে সংকরকরণ বলা হয় তাই মূলত একটি গ একটি পারমাণবিক অরবিটালের মিশ্রণ এবং নির্দিষ্ট ওরিয়েন্টেশনে অরবিটালগুলির পুনঃবন্টন হিসাবে লিখুন এটিকে বলা হয় হাইব্রিডাইজেশন প্রক্রিয়া এখন সংকরকরণ করার জন্য কিছু নিয়ম রয়েছে যা সংকরকরণের জন্য শর্তাবলী অনুসরণ করতে হবে তা হল একজন কেবল ভ্যালেন্সি সেলের অরবিটালগুলিকে হাইব্রিডাইজ করতে পারে অন্য কথায়, শুধুমাত্র বাইরের অধিকাংশ ইলেক্ট্রন যা অন্যান্য পরমাণুর সাথে বন্ধন মিথস্ক্রিয়া করতে সক্ষম তারা সংকরকরণের মধ্য দিয়ে যাওয়া অরবিটালগুলিকে শক্তির কাছাকাছি হতে হবে যখন আপনি বলবেন যে ভ্যালেন্স শেল ইলেকট্রনগুলি হল অরবিটাল যা অরবিটালগুলির সংকরায়নের মধ্য দিয়ে যেতে পারে যেমন শক্তির কাছাকাছি থাকতে আপনি একটি ওয়ান এস ইলেকট্রন এবং একটি টু পি ইলেকট্রন নিতে পারবেন না এবং অন্যদিকে হাইব্রিডাইজ করতে পারবেন আপনি একটি টু ইলেকট্রন এবং একটি টু পি ইলেকট্রন নিতে পারেন এবং একটি হাইব্রিডাইজেশন করতে পারেন কারণ তারা শক্তির কাছাকাছি থাকে এগুলি ব্যাপকভাবে শক্তিতে পৃথক করা হয় যেখানে এগুলি শক্তির কাছাকাছি থাকে
তাই এটি সংকরকরণের দিকে নিয়ে যেতে পারে যেমন sp সংকরকরণ sp 2 হাইব্রিডাইজেশন এবং sp3 হাইব্রিডাইজেশন যেখানে এটি হাইব্রিডাইজেশনের মধ্য দিয়ে যেতে পারে না কারণ তারা আপেক্ষিক শক্তির পরিপ্রেক্ষিতে তাদের শক্তিতে ব্যাপকভাবে ভিন্ন, এখন হাইব্রিডাইজেশন ঘটানোর জন্য একটি ইলেক্ট্রনকে এক অরবিটাল থেকে অন্য অরবিটালে উন্নীত করার দরকার নেই, আমি এটি এক মিনিটের মধ্যে ব্যাখ্যা করব একটি অরবিটাল থেকে অন্য অরবিটালে ইলেক্ট্রনের গতি সংকরকরণের জন্য একটি অপরিহার্য শর্ত নয় ভরাট অরবিটাল এবং অর্ধ ভরা অরবিটাল উভয়ই সংকরায়নের মধ্য দিয়ে যেতে পারে
তাই এইগুলি সংকরকরণের জন্য অপরিহার্য শর্ত যা সংকরকরণ সংঘটিত হওয়ার পরে সংকরিত আণবিক অরবিটালের ফলাফল কী প্রথমটি হল পারমাণবিক অরবিটালের সংখ্যা যা হাইব্রিডাইজ করা হয়েছে এটি হাইব্রিডাইজেশনের পরে প্রাপ্ত হাইব্রিডাইজড অরবিটালের সংখ্যার সমান হবে অন্য কথায় আপনি তিনটি আণবিক তিনটি পারমাণবিক অরবিটাল দিয়ে শুরু করবেন আপনি তিনটি হাইব্রিডাইজড অরবিটাল দিয়ে শেষ করবেন যা মূলত এর অর্থ হল সমস্ত হাইব্রিডাইজড অরবিটালের একই আকারের আকার এবং শক্তি অন্য কথায় থাকবে s যদি আপনি চারটি পারমাণবিক অরবিটাল গ্রহণ করেন এবং চারটি হাইব্রিডাইজড অরবিটাল তৈরি করতে হাইব্রিডাইজ করে থাকেন তবে চারটি হাইব্রিডাইজড অরবিটাল একই আকারের পাশাপাশি শক্তি এবং আকারের ক্ষেত্রে আবার সংকরিত অরবিটাল বিন্দু বা প্রাচ্যের উপর নির্ভর করে নির্দিষ্ট দিকের উপর নির্ভর করে হাইব্রিডাইজড অরবিটালের মহাকাশে খুব নির্দিষ্ট ওরিয়েন্টেশন রয়েছে যে ওরিয়েন্টেশন মূলত অণুর আকৃতি নির্দেশ করে যা নির্দিষ্ট হাইব্রিডাইজেশন দ্বারা গঠিত হয়, উদাহরণস্বরূপ যদি আমরা বলি sp3 হাইব্রিডাইজেশন এটি একটি টেট্রাহেড্রাল জ্যামিতি sp2 হাইব্রিডাইজেশন এটি একটি ত্রিকোণ জ্যামিতি এবং sp হাইব্রিডাইজেশন এটি হবে রৈখিক জ্যামিতি এবং তাই এগুলি এমন কিছু জিনিস যা আপনাকে সংকরকরণের শর্তগুলি মনে রাখতে হবে যা মূলত খুব সহজ শুধুমাত্র ভ্যালেন্স শেলের অরবিটালগুলি হাইব্রিডাইজেশন অরবিটালগুলির মধ্য দিয়ে যেতে পারে যা শক্তির কাছাকাছি বলে মনে করা হয় আপনি উদাহরণ স্বরূপ দুটি পি সহ এক অরবিটাল নিতে পারবেন না বা তিনটি পি অরবিটাল এবং তাদের একসাথে হাইব্রিডাইজ করুন কারণ তারা শক্তিতে ব্যাপকভাবে ভিন্ন যা আপনি তা করতে পারেন ke দুটি s এবং দুটি p অরবিটাল যা শক্তির কাছাকাছি থাকে যা সংকরকরণ করার জন্য যদি অরবিটাল একটি ভরাট অরবিটাল হয় তবে হাইব্রিডাইজেশন করার জন্য ইলেকট্রনকে একটি খালি অরবিটালে উন্নীত করার প্রয়োজন নেই
তাই কেউ উভয় ভরাট দিয়ে করতে পারে অরবিটাল এবং অর্ধ ভরা অরবিটাল হাইব্রিডাইজেশনের মধ্য দিয়ে হাইব্রিডাইজড অরবিটাল তৈরি করতে পারে উদাহরণস্বরূপ হাইব্রিডাইজেশনের ফলাফল হল যে আপনি যদি n সংখ্যক পারমাণবিক অরবিটাল নেন এবং তাদের হাইব্রিডাইজ করেন তবে আপনি ঠিক একই সংখ্যক হাইব্রিডাইজড অরবিটাল পাবেন এবং সমস্ত হাইব্রিডাইজড অরবিটালও পাবেন। একই

আকৃতি এবং অভিন্ন শক্তি থাকবে অন্য কথায় একে বলা হয় ডিজেনারেট অরবিটাল ডিজেনারেট অরবিটাল মূলত অরবিটালের শক্তির পরিপ্রেক্ষিতে তাদের অভিন্ন শক্তি রয়েছে সংকরিত অরবিটালগুলি আসলে সংকরকরণের উপর নির্ভর করে মহাকাশের একটি খুব নির্দিষ্ট দিকে অভিমুখী। ভিন্ন হবে এবং এটিই জৈব অণুগুলির জন্য নির্দিষ্ট আকার দেয় যা এখন এটি বলেছে l এবং আমরা সংকরকরণের ধারণাটি আরও বিশদভাবে বিবেচনা করি সংকরকরণ বোঝার জন্য একজনকে বুঝতে হবে কার্বন ইলেকট্রনিক কনফিগারেশন কার্বনের একটি ইলেকট্রনিক কনফিগারেশন আছে এক s দুই দুই s দুই এবং দুই p দুই অন্য কথায় ভ্যালেন্স শেল কার্বনে চার আছে তাদের মধ্যে দুটি ইলেকট্রন s অরবিটালে এবং দুটি p অরবিটালে এবং এটিই কার্বন টেট্রা ভ্যালেন্সি কার্বনের চারটি ভ্যালেন্সি দেয় যদি আপনি ইলেকট্রনের জন্য বক্স ডায়াগ্রামটি আঁকতে চান তবে এটি সর্বাধিক গুণের হুনের নিয়ম অনুসারে। এগুলি একে অপরের সাপেক্ষে সমান্তরাল হওয়া উচিত তাই এটি একটি f অরবিটাল দুটি s অরবিটাল এবং দুটি pxyz অরবিটাল এখন আপনি যদি s অরবিটাল এবং p অরবিটাল নেন তবে আপনি তাদের একসাথে একত্রিত করতে পারেন এবং অন্য কথায় sp থ্রি হাইব্রিডাইজড অরবিটাল দিতে তাদের হাইব্রিডাইজ করতে পারেন কার্বনের দুটি s অরবিটাল এবং কার্বনের 2px 2py এবং 2pz অরবিটালগুলিকে একত্রে মিশ্রিত করা হয় এবং হাইব্রিডাইজেশন দেওয়ার জন্য হাইব্রিডাইজ করা হয় যা sp3 হাইব্রিডাইজেশন নামে পরিচিত যা নির্দেশ করে যে হাইব্রিডাইজেশন on s অরবিটালগুলির মধ্যে একটিকে জড়িত করে যেমন দুটি s অরবিটাল এবং তিনটি p অরবিটাল যা pxpy এবং p অরবিটাল
তাই আপনি চারটি অরবিটাল পারমাণবিক অরবিটাল নিয়েছেন যাতে চারটি সংকরিত অরবিটাল দিয়ে শেষ হওয়া উচিত এটি এর নিয়মগুলির মধ্যে একটি হাইব্রিডাইজেশন যদি আপনি n সংখ্যার পারমাণবিক অরবিটাল দিয়ে শুরু করেন তবে আপনি হাইব্রিডাইজড অরবিটালের n সদস্যের সাথে শেষ হবে এখন sp থ্রি হাইব্রিডাইজড অরবিটালের ওরিয়েন্টেশন গুরুত্বপূর্ণ সবার আগে আসুন আমরা sp থ্রি হাইব্রিডাইজড অরবিটালের আকৃতি দেখি
তাই যদি আপনি xyz অক্ষের কার্টেসিয়ান স্থানাঙ্কগুলি আঁকতে হবে যেমন একটির ইলেকট্রনটি গোলাকার
তাই কেউ একটির ইলেকট্রনকে এই বিশেষ পদ্ধতিতে আঁকতে পারে এটি xy এবং z p অরবিটালে একটি ডাম্বেল আকারের হয় অন্য কথায় p অরবিটালে একটি থাকে এইরকম একটি আকৃতি উদাহরণস্বরূপ, এটি p অরবিটালের ডাম্বেল আকার হিসাবে পরিচিত
তাই px অরবিটালের এই বিশেষ পদ্ধতিতে একটি অভিযোজন থাকবে একইভাবে py-এর গাড়ির y বা y অক্ষ বরাবর একটি অভিযোজন থাকবে tesian স্থানাঙ্ক এবং পরিশেষে বলাটিরও এই নির্দিষ্ট আকৃতির z অক্ষ বরাবর অভিযোজন থাকবে
তাই আপনি যদি এই সমস্ত জিনিসগুলিকে একত্রিত করেন তাহলে আপনি sp3 সংকরন পাবেন আপনি চারটি পারমাণবিক অরবিটাল এক দুই s অরবিটাল এবং তিন p অরবিটাল যথা pxyz অরবিটাল দিয়ে শুরু করবেন sp থ্রি হাইব্রিডাইজড কার্বনের এমনভাবে ওরিয়েন্টেশন আছে যেটা শুরুতে হাইব্রিডাইজড অরবিটালগুলো ভিন্ন আকার ধারণ করে একবার হাইব্রিডাইজেশন শেষ হয়ে গেলে হাইব্রিডাইজড অরবিটালের একটা আকৃতি থাকে যেটা এইরকম একটা ছোট লোব সহ শুধুমাত্র একটা লোব থাকে যেটা সরুটির শেষে থাকে । আমাদের এখানে যে লোবের শেষ আছে
তাই এটি হবে এসপি থ্রি হাইব্রিডাইজড অরবিটালের আকৃতি যেমন উদাহরণস্বরূপ চার এসপি থ্রি হাইব্রিডাইজড অরবিটাল আছে আসুন আমরা এই বিশেষ ফ্যাশনে চার এসপি থ্রি হাইব্রিডাইজড অরবিটালের ওরিয়েন্টেশন বিবেচনা করি যেখানে আপনার একটি আছে sp থ্রি হাইব্রিডাইজড অরবিটাল এবং আরেকটি sp3 হাইব্রিডাইজড অরবিটাল যেমন একই সমতলে কার্বন নির্দেশ করে যা এক্সএ এর জন্য ব্ল্যাক বোর্ডের সমতল mple অন্য দিকে তৃতীয় sp3 হাইব্রিডাইজড অরবিটালটি ব্ল্যাক বোর্ডের সমতলের ভিতরে রয়েছে চতুর্থ sp3 হাইব্রিডাইজড অরবিটালটি ব্ল্যাক বোর্ডের সমতলের বাইরে প্রজেক্টে রয়েছে যার একটি টেট্রাহেড্রাল বিন্যাস তৈরি করে
তাই আপনি যদি এটি আঁকতে চান তবে এটি একটি কার্বন একটি অরবিটাল এই রকম অন্য অরবিটালটি আবার বোর্ডের সমতলে থাকে শুধুমাত্র তৃতীয় অরবিটালটি বোর্ডের সমতলের পিছনে থাকে এবং চতুর্থ অরবিটালটি বোর্ডের সমতলের সামনে প্রজেক্ট করে যা একটি পুরু রেখা দিয়ে আঁকা হয় । এইরকম
তাই এটি একটি টেট্রাহেড্রাল জ্যামিতি যা আমরা অন্য কথায় উল্লেখ করছি যদি আপনি এটিকে অন্যভাবে আঁকতে চান তবে এটি একটি হাইড্রোজেন এখানে হাইড্রোজেন এখানে হাইড্রোজেন এখানে কার্বন টেট্রাহেড্রনের কেন্দ্রে রয়েছে নিয়মিত টেট্রাহেড্রন
তাই অরবিটাল হবে মূলত এই বিশেষ পদ্ধতিতে ওভারল্যাপ করা হবে এটি এখানে ভিতরে যাবে এবং চতুর্থটি এখানে বাইরে প্রজেক্ট করা হবে আমাকে এটিকে সঠিকভাবে একটি টেট্রাহেড্রাল কার্বন আঁকতে দিন যাতে আমি একটি রঙ কোডিং দিতে পারি আপনি সঠিকভাবে কোডিং বোঝেন নীল একটি মূলত ব্ল্যাকবোর্ডের সমতলের ভিতরে যায় এবং লাল একটি বা ম্যাজেন্টা একটি ব্ল্যাক বোর্ডের সমতলের বাইরে প্রজেক্ট করে
তাই এই দুটি সাদা অরবিটাল সমতলে কার্বনের সাথে থাকে ব্ল্যাকবোর্ডের এটি ব্ল্যাকবোর্ডের সমতলের পিছনে যায় নীল একটি এবং ম্যাজেন্টা একটি মূলত ব্ল্যাক বোর্ডের সমতলের সামনে প্রজেক্ট করে একটি টেট্রাহেড্রনকে একটি ঘনক্ষেত্রের মধ্যে সীমাবদ্ধ করতে পারে আমাকে এখানে এটি আঁকতে দিন আপনি একটি ঘনক আঁকতে পারেন কিউব কার্বনটি ঘনক্ষেত্রের কেন্দ্রে রয়েছে এবং এখন আপনি ঘনক্ষেত্রের বিপরীত কোণগুলিকে সংযুক্ত করুন যা অবস্থানের দিকে নির্দেশ করবে, আসুন আমরা বলি এই দুটি অবস্থান কার্বনের সাথে সংযুক্ত এবং এই দুটি অবস্থান কার্বনের সাথে সংযুক্ত
তাই এই আপনি এখানে দেখতে পাচ্ছেন এটি এইভাবে প্রজেক্ট করা হবে এটি এইভাবে প্রজেক্ট করা হবে উদাহরণস্বরূপ এই ফ্যাশনে শুধুমাত্র এটি একটি টেট্রাহেড্রাল কার্বন হিসাবে প্রক্ষিপ্ত হবে
তাই টেট্রাহেড্রাল লবগুলি অপরিহার্য হবে y এর দিকে ইঙ্গিত করে এই ধরণের একটি ঘনক কাঠামোর ভিতরে সীমাবদ্ধ একটি টেট্রাহেড্রাল কার্বনকে প্রতিনিধিত্ব করার আরেকটি উপায় রয়েছে
তাই এসপি থ্রি হাইব্রিডাইজড কার্বনের আকারের প্রকৃতি বোঝা গুরুত্বপূর্ণ
তাই একটি এসপি থ্রি হাইব্রিডাইজড কার্বনে মূলত চারটি অরবিটাল সংকরিত থাকে। এই বিশেষ ফ্যাশনে অরবিটাল এখন কীভাবে মিথেন তৈরি হয় একবার sp থ্রি হাইব্রিডাইজড অরবিটাল তৈরি হলে হাইড্রোজেনের 1s ইলেকট্রন তৈরি হয় যা প্রকৃতিতে গোলাকার হয় মূলত sp3 হাইব্রিডাইজড অরবিটালের সাথে ওভারল্যাপ করে অন্য কথায় এটি একটি কার্বন হাইড্রোজেন বন্ড হবে উদাহরণস্বরূপ এটি হবে হাইড্রোজেনের এক অরবিটাল এবং কার্বনের এসপি তিনটি হাইব্রিডাইজড অরবিটালের মধ্যে একটি তারা একে অপরের সাপেক্ষে ওভারল্যাপ করে এটি আবার একটি ওয়ানস হাইড্রোজেন অরবিটাল এবং শেষ পর্যন্ত এসপি থ্রি হাইব্রিডাইজড অরবিটাল
তাই টেট্রাহেড্রাল বিন্যাসটি এসপির জন্য দায়ী একটি স্যাচুরেটেড কার্বনের টেট্রাহেড্রাল আকৃতির জন্য তিনটি হাইব্রিডাইজেশন দায়ী
তাই মিথেন এইভাবে তৈরি হয় w কি ইথেন গঠিত হয় ইথেন একটি কার্বনের sp তিনটি হাইব্রিডাইজড কার্বনের একটির ওভারল্যাপ দ্বারা গঠিত হয় যাতে একটি সিগমা বন্ড তৈরি হয় সিগমা বন্ড তৈরি হয় যখন অরবিটালগুলি অক্ষ বরাবর ওভারল্যাপ হয়
তাই এটি কার্বন কার্বন সিগমা বন্ড উদাহরণস্বরূপ তাহলে আপনি সি ওয়ান এর অরবিটাল হাইড্রোজেন অপরিহার্যভাবে গঠন করে এবং এটি মূলত ইথিন অণুর গঠন হবে একই কাঠামো এই ফ্যাশনে লেখা যেতে পারে যা নির্দেশ করে যে এই কার্বনের একটি কার্বন হাইড্রোজেন বন্ধন এবং এই কার্বন সমতলের সামনে প্রজেক্ট করছে ব্ল্যাক বোর্ড এই দুটি কার্বন হাইড্রোজেন বন্ড ব্ল্যাকবোর্ডের সমতলের ভিতরে প্রজেক্ট করছে

এই দুটি কার্বন হাইড্রোজেন বন্ড ব্ল্যাক বোর্ডের সমতলে রয়েছে উদাহরণস্বরূপ এই বিশেষ ফ্যাশনে ওভারল্যাপ করার জন্য দুটি টেট্রাহেড্রাল বিন্যাস তৈরি করবে
তাই এটি একটি টেট্রাহেড্রন এটি আরেকটি টেট্রাহেড্রন যা তারা একসাথে একত্রিত হয়ে একটি ইথেন অণুতে কার্বন-কার্বন বন্ধন তৈরি করে তাই এটি মিথেন এবং টি -এর আকার ব্যাখ্যা করার একটি সহজ উপায়। তিনি কারণ মিথেন টেট্রাহেড্রাল একটি বর্গাকার প্ল্যানার অণু নয় এই কারণে যে বর্গ প্ল্যানার অণু আপনার কাছে বন্ধন কোণ রয়েছে যা একটি টেট্রাহেড্রাল বিন্যাসের তুলনায় 90 ডিগ্রি যেখানে আপনার বন্ধন কোণ 109 ডিগ্রি 54 মিনিট বা তার বেশি কার্বন হাইড্রোজেন হাইড্রোজেন বন্ড কোণগুলি একটি টেট্রাহেড্রাল বিন্যাসে সমান এবং বন্ধনের দৈর্ঘ্যও সমান এর প্রায় 1.543 অ্যাংস্ট্রম বা
তাই 154 পিকোমিটার ইথেনের মতো একটি অণুতে কার্বন হাইড্রোজেন বন্ধনের দৈর্ঘ্য কত যা আমরা দুঃখিত এটি একটি কার্বন কার্বন বন্ধন এসপি থ্রি এসপি থ্রি কার্বন কার্বন বন্ড প্রায় এক পয়েন্ট পাঁচ চার তিন অ্যাংস্ট্রম কার্বন হাইড্রোজেন বন্ড প্রায় এক পয়েন্ট শূন্য পাঁচ বা কিছু অ্যাংস্ট্রোম উদাহরণস্বরূপ কার্বন হাইড্রোজেন বন্ডগুলি মিথেন ধরণের কার্বন কার্বন বন্ডের তুলনায় অনেক ছোট অণু যদি শুধুমাত্র দুটি p অরবিটাল দিয়ে সংকরন করা হয় তাহলে আপনার sp দুইটি সংকরায়ন হবে অন্য কথায় একটি s অরবিটাল এবং দুটি p অরবিটাল হাই। ব্রিডাইজড
তাই সম্পূর্ণ তিনটি অরবিটাল তিনটি ইলেকট্রনের সাথে একত্রে হাইব্রিডাইজ করা হয়
তাই তিনটি অরবিটাল এই বিশেষ ফ্যাশনে ত্রিভুজাকার ফ্যাশনে এইভাবে ভিত্তিক হয় অন্য কথায় এটি তিনটি অরবিটাল সবই ব্ল্যাক বোর্ডের সমতলে থাকে শুধুমাত্র এটি একটি দুটি মাত্রিক গঠন একটি অরবিটাল এই দিক বরাবর ভিত্তিক হয় অন্য অরবিটাল এই দিক বরাবর ওরিয়েন্টেড হয় তৃতীয় অরবিটাল এই দিক বরাবর ওরিয়েন্টেড হয় উদাহরণস্বরূপ,
তাই sp দুটি হাইব্রিডাইজড অরবিটালের মধ্যে প্রতিটি বন্ধন কোণ একশ বিশ হবে একে ত্রিকোণ বলা হয় জ্যামিতি ত্রিকোণ জ্যামিতিতে শুধুমাত্র তিনটি ইলেকট্রন ব্যবহার করা হয় অন্য কথায় আপনি যদি ব্ল্যাকবোর্ডের সমতলে লম্বভাবে ত্রিভুজ জ্যামিতি আঁকেন তবে এটি এই বিশেষ পদ্ধতিতে ভিত্তিক হবে p অরবিটালের চতুর্থ অরবিটাল একটি ইলেকট্রন সহ লম্ব যে এটি ডাম্বেল আকৃতির হবে এটি ইথিলিনের আসল p অরবিটাল pz অরবিটাল দুঃখিত এপি একটি অরবিটাল কার্বন
তাই asp দুটি হাইব্রিডাইজড অরবিটালে তিনটি অরবিটাল আছে একটি ত্রিকোণাকার পদ্ধতিতে নির্দেশ করছে এইভাবে একটি ত্রিভুজাকার পদ্ধতিতে এটি সব একটি সমতলে যা ব্ল্যাক বোর্ডের সমতলে রয়েছে যদি আপনি এটিকে এভাবে কাত করেন এবং দেখুন এটি চতুর্থ অরবিটালের সাথে এটি দেখতে কেমন হবে যা আনহাইব্রিডাইজড পি অরবিটাল যা কাগজের সমতলে লম্ব হতে চলেছে যা উদাহরণস্বরূপ এখানে দেখানো হয়েছে
তাই যদি হাইব্রিডাইজড আণবিক অরবিটাল একে অপরের সাথে ওভারল্যাপ হয় ইথিলিনের ক্ষেত্রে যেমন তারা এই বিশেষ ফ্যাশনে ওভারল্যাপ করবে এটি হাইব্রিডাইজড অরবিটালের অক্ষ বরাবর
তাই এটি দুটি কার্বনের মধ্যে একটি সিগমা বন্ধন তৈরি হতে চলেছে এবং তারপরে আপনার কাছে একটি এক ইলেকট্রন রয়েছে যা ch বন্ধন গঠন করে এছাড়াও সিগমা বন্ড উদাহরণস্বরূপ মনে রাখবেন আমরা এখন ইথিলিনের জ্যামিতি বর্ণনা করার চেষ্টা করছি ইথিলিনের এই বিশেষ জ্যামিতি রয়েছে যেখানে আপনার এখানে একটি ত্রিকোণ সংকরকরণ রয়েছে এবং এখানে একটি ত্রিকোণ সংকরকরণ রয়েছে উদাহরণস্বরূপ এটি একটি ত্রিকোণীয় সংকরিত sp3 sp2 সিস্টেমের এটি হল অন্য ত্রিকোণ সংকরিত sp2 সিস্টেম, উদাহরণস্বরূপ এটি ছাড়াও একটি একক p অরবিটাল রয়েছে যা এই বিশেষ পদ্ধতিতে এই বিশেষ ভিত্তিক এবং এই p অরবিটালের পার্শ্বীয় ওভারল্যাপটি কী হতে চলেছে এই ডায়াগ্রামে যদি কেউ অরবিটাল p অরবিটাল আঁকতে থাকে তাহলে আমি এখানে একটি ভিন্ন চক ব্যবহার করি, এটি কার্বনের p অরবিটাল হবে এবং পরবর্তী কার্বনের অন্য p অরবিটাল হবে এবং এর পার্শ্বীয় ওভারল্যাপ হবে এই নির্দিষ্ট ফ্যাশনে p অরবিটাল একটি পাই বন্ড দেয় এই মুহূর্তে স্পষ্ট করার জন্য যদি আপনার কাছে একটি হাইব্রিডাইজড অরবিটাল থাকে যা অক্ষ বরাবর এই বিশেষ ফ্যাশনে ওভারল্যাপ করে তাহলে এটি সিগমা বন্ড গঠন করবে যখন অরবিটালগুলি তাদের বরাবর ওভারল্যাপ করে তখন সিগমা বন্ড তৈরি হয় অপরদিকে অক্ষ হল পারমাণবিক অরবিটাল যথা p অরবিটাল p হল অরবিটাল এই বিশেষ ক্ষেত্রে এটি এই অরবিটালের অক্ষ হবে তারা অক্ষ বরাবর ওভারল্যাপ করে না বরং তারা অক্ষের সাথে ওভারল্যাপ করে এই বিশেষ পদ্ধতিতে rlap sideways যা আপনাকে পাই বন্ড দেবে
তাই জৈব অণুতে কীভাবে সিগমা বন্ড এবং ফি বন্ড গঠনের ধারণাটি বোঝা গুরুত্বপূর্ণ
তাই এই চিত্রটি প্রাথমিকভাবে দুটি sp দ্বারা ইথিলিনের গঠন ব্যাখ্যা করে। দুটি কার্বন একে অপরের সাথে ওভারল্যাপ করে একটি কার্বন কার্বন বন্ড তৈরি করে এবং বাকি দুটি sp দুটি হাইব্রিডাইজড অরবিটাল হাইড্রোজেনের একটি ইলেক্ট্রন অরবিটালের সাথে ওভারল্যাপ করে কার্বন হাইড্রোজেন কার্বন হাইড্রোজেন বন্ড তৈরি করে এখানে আবার কার্বন হাইড্রোজেন এবং কার্বন হাইড্রোজেন বন্ড অবশেষে চতুর্থ পারমাণবিক অরবিটাল কোনটি পেজ অরবিটাল যা ব্ল্যাক বোর্ডের সমতলে লম্ব হয় যদি এই ইথিলিন এই সমতলে থাকে তবে এই অরবিটালগুলি ব্ল্যাক বোর্ডের সমতলের বাইরে প্রক্ষেপণ করছে অথবা যদি আপনি ইথিলিনকে সমতলে লম্ব বলে মনে করেন তাহলে এটি হবে অন্য কথায় ব্ল্যাক বোর্ডের সমতলে যদি আপনি কাগজের টুকরোতে ইথিলিনের কাঠামো আঁকতেন যা এখানে এই শীট এটি হল sp2 হাইব্রিডাইজড অরবিটালের ওরিয়েন্টেশন তারপর লম্ব হবে এই বিশেষ পদ্ধতিতে p অরবিটালের স্থিতিবিন্যাস
তাই এই পার্শ্বীয় ওভারল্যাপটি এই বিশেষ ক্ষেত্রে ইথিলিনের পাই বন্ধন দেয় শেষ পর্যন্ত এখন কোণগুলি খুব পরিষ্কার 120 ডিগ্রী এটি 120 ডিগ্রী
তাই sp3 হাইব্রিডাইজড অরবিটালের 120 ডিগ্রী আছে এবং কার্বন কার্বন বন্ডের দৈর্ঘ্য প্রায় 1.45 বা তার বেশি অ্যাংস্ট্রম এই বিশেষ ক্ষেত্রে একটি কার্বন কার্বন ডাবল বন্ড শেষ পর্যন্ত আপনি একটি s অরবিটাল এবং একটি পি অরবিটাল নিতে পারেন এগুলিকে একত্রিত করে শুধুমাত্র একটি sp সংকরকরণ তৈরি করুন যাতে আপনার কাছে sp সংকরকরণ হয় যা s অরবিটাল এবং শুধুমাত্র একটি p অরবিটাল বাকী py এবং pz অরবিটালগুলি কার্বনের উপর অক্ষত থাকে এমন একটি সংকরকরণকে বলা হয় sp সংকরকরণ যেহেতু দুটি পারমাণবিক অরবিটাল একত্রিত হয়ে হাইব্রিডাইজড অরবিটাল তৈরি করে আপনি এই বিশেষভাবে দুটি হাইব্রিডাইজড অরবিটাল পাবেন হাইব্রিডাইজড অরবিটালগুলির মধ্যে 180 ডিগ্রি কোণ দিয়ে এখন যদি আপনার কাছে একটি sp থ্রি দুঃখিত sp হাইব্রিডাইজড অরবিটালের সাথে একটি কার্বন থাকে তবে অন্য একটি এসপি হাইব্রিডাইজড অরবিটালের সাথে অন্য একটি কার্বন থাকে এইরকম তারা একসাথে একত্রিত হয়ে সিগমা বন্ড গঠন করতে পারে এটি একটি ওভারল্যাপ হবে যা একটি গঠন করে সিগমা বন্ড
তাই এটি একটি কার্বন কার্বন বন্ড যেটি তৈরি হচ্ছে তারপর অন্যান্য আণবিক অন্যান্য হাইব্রিডাইজড অরবিটাল এর সাথে মিলিত হয় আমরা উদাহরণ স্বরূপ বলি হাইড্রোজেনের একটি ইলেক্ট্রন
তাই এটি হাইড্রোজেন হবে এবং এটি হাইড্রোজেন হবে
তাই আপনি মূলত এর গঠন ব্যাখ্যা করেছেন অ্যাসিটিলিনের সিগমা বন্ধন এটি একটি সিগমা এটি সিগমা এবং এটি একটি সিগমা বন্ধন কিন্তু তারপরে অ্যাসিটিলিন একটি অসম্পৃক্ত যৌগ এটিতে পাই বন্ধন রয়েছে

তাই একটি পাই বন্ড অন্যটির pz অরবিটালের সাথে ওভারল্যাপিং দ্বারা গঠিত হয় কার্বন
তাই এই পার্শ্বীয় ওভারল্যাপটি আপনাকে পাই বন্ডের একটি পাই বন্ড দেবে তারপর আপনার আরও একটি মনে রাখবেন আপনি শুধুমাত্র একটি s এবং একটি p নিয়েছেন
তাই বাকি দুটি p y এবং p সেট এই একটিতে আমরা যা আঁকলাম তা হল pz আমাদের এই বিশেষ ফ্যাশনে py আঁকুন
তাই px দুঃখিত py এবং pz অরবিটালগুলির মধ্যে পার্শ্বীয় ওভারল্যাপের মধ্যে ওভারল্যাপ করুন মূলত py এবং pz পারমাণবিক অরবিটালের পার্শ্বীয় ওভারল্যাপ দেয়
তাই দুটি পাই বন্ড দেয় অ্যাসিটিলিনের পাই বন্ধনগুলি মূলত py এবং pz অরবিটালগুলির ওভারল্যাপ দ্বারা একটি পার্শ্বীয় ফ্যাশনে গঠিত হয় যা নির্দিষ্ট জ্যামিতি দেয় যা একটি রৈখিক জ্যামিতি এখানে কার্বন কার্বন বন্ধনের দৈর্ঘ্য প্রায় এক বিন্দু দুই আট বার ট্রাঙ্ক বা তার বেশি এর চেয়ে ছোট যদি আপনি ইথিলিন অ্যাসিটিলিন এবং ইথেনের কাঠামোর তুলনা করেন জ্যামিতি বন্ধনের দৈর্ঘ্য এবং বন্ধন কোণগুলি সংকরকরণের ধারণার ভিত্তিতে সহজে ব্যাখ্যা করা হয় এতে 109 ডিগ্রি 54 মিনিট কোণ রয়েছে এটি 120 এবং এটি 180 এটি একটি রৈখিক জ্যামিতি এটি একটি ত্রিকোণীয় জ্যামিতি এবং এটি একটি টেট্রাহেড্রাল জ্যামিতি, উদাহরণস্বরূপ,
তাই জৈব অণুর সমস্ত জ্যামিতি h এর উপর ভিত্তি করে ব্যাখ্যা করা যেতে পারে ybridization যথা sp হাইব্রিডাইজেশন sp2 হাইব্রিডাইজেশন এবং sp3 হাইব্রিডাইজেশন যদিও জটিল অণু হাইব্রিডাইজেশনের ধারণা হতে পারে জৈব কাঠামোতে জৈব অণুগুলির জ্যামিতি এবং আকৃতি বুঝতে আমাদের সাহায্য করে জৈব অণুগুলিকে শ্রেণীবদ্ধ করা যেতে পারে এবং আমি যা করতে যাচ্ছি তা হল শ্রেণীবিভাগ পরবর্তী কয়েক মিনিটের মধ্যে জৈব যৌগগুলিকে বিস্তৃতভাবে শ্রেণীবদ্ধ করা যেতে পারে যেগুলিকে খোলা শৃঙ্খল বা চক্রাকারে শ্রেণীবদ্ধ করা যেতে পারে যেগুলিকে অ্যাসাইক্লিক বলা হয় এবং এইগুলিকে চক্রীয় জৈব যৌগ বলা হয় যে চক্রীয় জৈব যৌগগুলি আপনার কার্বোসাইক্লিক বা হোমোসাইক্লিক হতে পারে বা আপনি যেমন হেটেরোসাইক্লিক ওপেন চেইন যৌগ থাকতে পারেন সহজভাবে ইথেন হবে সহজ উদাহরণ হল ইথেন বা বুটাডিন হল একটি উন্মুক্ত চেইন যৌগ একটি চক্রীয় যৌগ হবে সাইক্লোহেক্সেন বা সাইক্লোহেক্সেন উদাহরণস্বরূপ এটিও একটি উন্মুক্ত যোগ যৌগ অথবা আপনি যদি কার্বোসাইক্লিক হতে চান তবে এটি হেক্সেন হেক্সেন এবং আরও অনেক কিছু হেটেরোসাইক্লিক যৌগ আপনার সিস্টেমে একটি হেটেরোএটম থাকা দরকার যা এটি করতে পারে অক্সিজেন হতে পারে এটি সালফার হতে পারে যে কোনো একটি হেটারোঅ্যাটম সিস্টেমে উপস্থিত থাকতে পারে
তাই এইগুলি হেটেরোসাইক্লিক এবং হোমোসাইক্লিক যৌগের উদাহরণ আপনার কাছে সুগন্ধযুক্ত বা অ-সুগন্ধযুক্ত যৌগ থাকতে পারে বেনজিন একটি সুগন্ধযুক্ত যৌগের একটি সাধারণ উদাহরণ হবে হেক্সাডিন এর একটি উদাহরণ একটি অ-সুগন্ধযুক্ত যৌগ একইভাবে আপনার কাছে সুগন্ধযুক্ত অ- সুগন্ধযুক্ত যৌগ থাকতে পারে অ-সুগন্ধযুক্ত যৌগ হবে পাইপিরিডিন যা এই বিশেষ গঠন একই জিনিস যদি আপনি এটিকে সুগন্ধযুক্ত করতে চান তবে আপনি কেবল পাই বন্ডগুলি রাখুন যেমন একটি সুগন্ধযুক্ত যৌগ । সুগন্ধি সিস্টেম আপনার কাছে বেনজেনয়েড অ্যারোমেটিক নন বেনজেনয়েড অ্যারোমেটিক যৌগ সুগন্ধযুক্ত যৌগগুলি হল বেনজিন ন্যাপথলিন অ্যানথ্রাসিন যার সবগুলি বেনজিনের রিংগুলিকে একত্রিত করে তারা বেনজেনয়েড যৌগ যদি আপনার কাছে একটি সুগন্ধযুক্ত যৌগ থাকে যা এটিকে অ্যাজুলিন বলা হয় একটি সুগন্ধযুক্ত যৌগ কিন্তু এটি একটি বেনজেনাইড সুগন্ধযুক্ত যৌগ নয় আপনি বেনজিন রিং দেখতে পাচ্ছেন না এটি একটি সাত সদস্য বিশিষ্ট রিং টি তার হল একটি পাঁচ সদস্য বিশিষ্ট রিং যেমন একত্রে মিশ্রিত বা আপনার এইরকম একটি সাত সদস্যযুক্ত রিং থাকতে পারে যার একটি ক্যাটানিক গঠন রয়েছে এখানে এটি সুগন্ধযুক্ত এটিকে ট্রপিলিয়াম ক্যাটেশন বলা হয় এটি প্রকৃতিতেও সুগন্ধযুক্ত এটি একটি নন বেনজেনাইড যৌগ হবে
তাই একটি বিস্তৃত পদ্ধতিতে যৌগগুলিকে ওপেন চেইন যৌগ বা ক্লোজড চেইন যৌগ হিসাবে শ্রেণীবদ্ধ করা যেতে পারে ক্লোজড চেইন যৌগটিতে আপনার কার্বোসাইক্লিক বা হেটেরোসাইক্লিক হেটেরোসাইক্লিক থাকতে পারে মানে এর রিংটিতে কার্বন এবং হাইড্রোজেন ছাড়া অন্য একটি পরমাণু রয়েছে এবং হোমোসাইক্লিক যৌগ সুগন্ধযুক্ত হতে পারে বা অ-সুগন্ধি প্রকৃতির উদাহরণ হল বেনজিন এবং এক্স বা ডাইন এখানে আবার আপনার কাছে সুগন্ধি বা অ-সুগন্ধি থাকতে পারে অ-সুগন্ধি এটি এমন হবে যার কোন পাই বন্ধন নেই সুগন্ধী হল এক যার পাই বন্ধন একে অপরের সাথে সংযুক্ত থাকে বেনজিন সুগন্ধযুক্ত যৌগ আপনার বেনজেনয়েড বা নন বেনজেনাইড থাকতে পারে এইগুলি বেনজেনয়েড যৌগের উদাহরণ এইগুলি নন বেনজেনাইড যৌগের উদাহরণ
তাই এই বক্তৃতায় আমরা একটি সংক্ষিপ্ত সফর নিয়েছি জৈব রসায়নের ইতিহাস অত্যাবশ্যক শক্তি তত্ত্বের বেরসেলিয়াস তত্ত্ব থেকে শুরু করে তারপরে আমাদের ইউরিয়া সংশ্লেষণে চলে যাই তারপর আমরা জৈব অণুর আকৃতি এবং জ্যামিতি ব্যাখ্যা করার জন্য সংকরকরণের ধারণায় চলে যাই অবশেষে এই বিশেষ বক্তৃতায় জৈব যৌগগুলিকে বিভিন্ন বিভাগে শ্রেণিবদ্ধ করে। আপনার মনোযোগের জন্য আপনাকে ধন্যবাদ

Prudent Guy