[সঙ্গীত] হ্যালো, আমরা শেষ বক্তৃতায় জৈব রসায়নের কিছু মৌলিক ধারণা এবং মৌলিক নীতি নিয়ে আলোচনা করছি যা আমরা আইসোমারের ধারণার উপর স্পর্শ করেছি জৈব যৌগগুলি আইসোমেরিজম প্রদর্শন করতে সক্ষম হয় আইসোমারগুলি মূলত একই আণবিক সংমিশ্রণ বিশিষ্ট যৌগগুলি কিন্তু ভিন্ন কাঠামো
তাই সংজ্ঞায়িত করতে পারে। আইসোমারস একই কম্পোজিশন কিন্তু ভিন্ন স্ট্রাকচার শুধুমাত্র একটি উদাহরণ তুলে ধরার জন্য যদি আপনি একটি আণবিক সূত্র হিসেবে c two h six o বিবেচনা করেন তাহলে দেখুন অক্সিজেনের টেট্রা ভ্যালেন্সি এবং ডাই ভ্যালেন্সির কথা মাথায় রেখে এই আণবিক সূত্রের জন্য কত রকমের গঠন লিখতে পারেন। কার্বনের টেট্রা ভ্যালেন্সি এবং অক্সিজেনের ডিভালেন্সি একটি যে কাঠামো লিখতে পারে তা ইথাইল অ্যালকোহলের সাথে মিলে যায় এবং অন্য যে কাঠামোটি লিখতে পারে তা ডাইমিথাইল ইথার ইথাইল অ্যালকোহলের সাথে মিলে যায় এবং ডাইমিথাইল ইথারগুলি কার্যকরী আইসোমারের পরিপ্রেক্ষিতে আইসোমার হয় এটি একটি অ্যালকোহল যেখানে এটি একটি ইথার এখন আইসোমার বিভিন্ন আছে আইসোমারের ধরনগুলিকে আমরা বিস্তৃতভাবে স্ট্রাকচারাল আইসোমার এবং স্টেরিওআইসোমারে শ্রেণীবদ্ধ করি স্ট্রাকচারাল আইসোমারের ক্ষেত্রে আমাদের কাছে বিভিন্ন ধরণের স্ট্রাকচারাল আইসোমার রয়েছে একটি হল চেইন আইসোমার চেইন আইসোমেরিজম উদাহরণস্বরূপ তারপরে আপনার কার্যকরী গ্রুপ আইসোমেরিজম আছে তারপরে আপনার অবস্থানগত আইসোমেরিজম আছে তারপর অবশেষে আপনার কাছে কী আছে মেটামেরিজম নামে পরিচিত এখন চেইন আইসোমেরিজম সাধারণত অ্যালকেন ধরণের পদার্থ দ্বারা প্রদর্শিত হয়। আপনি c ফোর এইচ টেনের একটি সাধারণ উদাহরণ নিন যা একটি স্যাচুরেটেড হাইড্রোকার্বন আণবিক সূত্র, আসুন আমরা বলি বিউটেন এখন বিউটেন বিভিন্ন আকারে বিদ্যমান থাকতে পারে এটি লিনিয়ার চেইন বিউটেন এবং এটিকে বলা হয় এন বিউটেন বা সাধারণ বিউটেন আপনি বিউটেনে শাখাপ্রশাখাও রাখতে পারেন এবং এটিকে আইসোবুটেন বলা হয় এখন এগুলি বিউটেনের দুটি আইসোমার যা একটি থাকতে পারে এবং এগুলিকে চেইন আইসোমার বলা হয় কারণ এই দুটি কাঠামোর মধ্যে চেইনটি আলাদা। এখানে আঁকা হয়েছে যদি আপনার দীর্ঘ হাইড্রোকার্বন থাকে তবে উদাহরণ স্বরূপ বেশ কয়েকটি আইসোমার সম্ভব কেউ লিখতে পারে পেন্টেন রৈখিক পেন্টেন কেউ লিখতে পারে এটি সাধারণ পেন্টেন বা এন পেন্টেন হবে তারপর আপনি লিখতে পারেন আইসো পেন্টেন যা একটি শাখাযুক্ত পেন্টেন একটি এমনও থাকতে পারে যা নিওপেনটেন নামে পরিচিত যা এই ধরণের একটি সম্পূর্ণ শাখাযুক্ত পেন্টেন
তাই দীর্ঘ সময় ধরে আণবিক সূত্র যত বেশি হবে চেইন আইসোমারের পরিপ্রেক্ষিতে আইসোমারের সংখ্যা তত বেশি হবে যা আপনি এখন একটি প্রদত্ত জৈব যৌগের জন্য কার্যকরী গ্রুপ আইসোমারের ক্ষেত্রে থাকতে পারেন যদি আপনি উদাহরণ হিসাবে বিবেচনা করেন যে এটি অ্যাসিটোন, এখানে কার্যকরী গ্রুপ হল কেটোন যা এই অণুতে c ডাবল বন্ড o কার্যকরী গোষ্ঠীতে একটি অ্যালডিহাইডও থাকতে পারে যার একই আণবিক সূত্র প্রোপানল রয়েছে উদাহরণস্বরূপ এই বিশেষ ক্ষেত্রে দুটি কাঠামোর একই অনুরূপ আণবিক সূত্র বা মৌলিক গঠন রয়েছে তবে কার্যকরী গ্রুপ এতে আলাদা বিশেষ ক্ষেত্রে কার্যকরী গ্রুপটি অ্যালডিহাইড যেখানে এই ক্ষেত্রে কার্যকরী গ্রুপটি একটি কেটোন
তাই তারা কনট করে এই উদাহরণের মাধ্যমে কার্যকরী গোষ্ঠী আইসোমারিজম স্থাপন করুন যে কেউ এটিকে ব্যাখ্যা করতে পারে যেমন আমি আগে উল্লেখ করেছি অ্যালকোহল বনাম ইথার, আসুন উদাহরণ স্বরূপ বলি যে এটি সাধারণ প্রোপিল অ্যালকোহল বা প্রোপানল যার একটি অনুরূপ ফাংশনাল গ্রুপ আইসোমার থাকতে পারে যা ইথারও। এই বিশেষ ক্ষেত্রে এটি হবে মিথাইল ইথাইল ইথার হল ইথার যা আমরা ইথাইল অ্যালকোহলের একটি আইসোমার ফাংশনাল গ্রুপ আইসোমার হিসাবে উল্লেখ করছি, আমি আরও একটি উদাহরণ দিতে পারি এটি হল নাইট্রো ইথেন এই ফাংশনাল গ্রুপটিকে নাইট্রো ফাংশনাল গ্রুপ no2 ফাংশনাল গ্রুপ বলা হয় এবং যে কাঠামোটি লেখা হয় সেটি হল নাইট্রো ইথেন এমন একটি কাঠামো যা লেখা হয় নাইট্রো ইথেনে একটি আইসোমার থাকতে পারে যেখানে সংযোগটি কার্যকরী গ্রুপ এবং কার্বনের মধ্যে আলাদা থাকে যেটির সাথে কার্যকরী গ্রুপটি সংযুক্ত থাকে এই বিশেষ ক্ষেত্রে সংযোগটি কার্বনের মধ্যে এবং নাইট্রোজেন তাই কার্যকরী গ্রুপটি আসলে নাইট্রো ফাংশনাল গ্রুপ দ্বারা প্রতিনিধিত্ব করা হয় এই নির্দিষ্ট কাঠামো দ্বারা প্রতিনিধিত্ব করা হয় যা স্পষ্টভাবে দেখায় যে সংযোগটি কার্বন এবং নাইট্রোজেনের মধ্যে রয়েছে
তাই এটি একটি নাইট্রো যৌগ যেখানে এটি একটি নাইট্রাইট যৌগ যেখানে কার্বন এবং অক্সিজেনের মধ্যে সংযোগ রয়েছে এখানে কার্যকরী গ্রুপটি এখানে অক্সিজেনের মাধ্যমে সংযুক্ত যেখানে কার্যকরী গ্রুপ এখানে নাইট্রোজেনের মাধ্যমে সংযুক্ত করা হয়
তাই এই ধরনের আইসোমারগুলিকে ফাংশনাল গ্রুপ আইসোমার বলা হয় তাহলে আপনার অবস্থানগত আইসোমার থাকতে পারে এটি বিভিন্ন অবস্থানে একটি কার্যকরী গোষ্ঠী যুক্ত যৌগ গ্রহণ করে সহজেই চিত্রিত করা যেতে পারে এটি একটি বুটানল বা বিউটেনল। vernal হল iupac নাম যা কেউ লিখতে পারে ফাংশনাল গ্রুপটি কার্বন চেইনের যে কোন জায়গায় উপস্থিত থাকতে পারে এই বিশেষ ক্ষেত্রে কার্যকরী গ্রুপটি অভ্যন্তরীণ কার্বনে স্থানান্তরিত হয়
তাই এটি দুটি বুটানলের সাথে মিলে যায়
তাই একটি পেন্টেনে উদাহরণস্বরূপ থাকতে পারে শৃঙ্খল এটি হেক্সেন এন হেক্সেন এর সাথে সম্পর্কিত এটি অনুরূপ হবে হেক্সেন একের জন্য কতগুলি অবস্থানগত আইসোমার থাকতে পারে একটি হেক্সেন থাকতে পারে আপনি হেক্সেনের মৌলিক কঙ্কাল লিখতে পারেন আবার আপনি হাইড্রক্সি ফাংশনাল গ্রুপটিকে দুটি অবস্থানে রাখতে পারেন
তাই এটি সবার কাছে হেক্সেন হবে তারপর আপনার কাছে হেক্সেন চেইন থাকতে পারে এইভাবে লেখার জন্য তৃতীয় অবস্থানে কার্যকরী গ্রুপ আছে এটি হেক্সেন তিনটি হবে যদি আপনি এটিকে আরও একবার সরান যেটি আবার হেক্সেন তিনটি হয়ে যায় শুধুমাত্র কারণ এই দিক থেকে সংখ্যাকরণ শুরু হবে যাতে এটি হেক্সেন তিনটির সাথে মিলে যায় এই সমস্ত উদাহরণে অবস্থানগত আইসোমার গঠন করা হয় পজিশনাল আইসোমারগুলি হল আইসোমার যেখানে কার্যকরী গ্রুপের অবস্থান একটি কার্বন শৃঙ্খলে একটি কার্বন থেকে অন্য কার্বনে পরিবর্তিত হয় এবং এটি অবস্থানগত আইসোমারের সাথে মিলে যায় মেটামেরিজম মূলত যখন দুটি গ্রুপ সংযুক্ত থাকে তখন বলা যাক একটি অক্সিজেন এই উদাহরণে এটি সালফারও হতে পারে বা এটি নাইট্রোজেনও হতে পারে এটি ডাইথাইল ইথার এবং মেটামার যেখানে দুটি কার্যকরী গ্রুপ যেগুলি সংযুক্ত করা হয়েছে তা হেটেরোএটম জুড়ে আলাদা এই বিশেষ ক্ষেত্রে অক্সিজেন পরমাণু এখানে আপনি অক্সিজেন পরমাণুর সাথে দুটি ইথাইল গ্রুপ সংযুক্ত দেখতে পাচ্ছেন যেখানে এই বিশেষ ক্ষেত্রে একটি মিথাইল গ্রুপ এবং একটি এন প্রোপিল গ্রুপ অক্সিজেনের সাথে সংযুক্ত রয়েছে যেমন আইসোমারগুলিকে এই বিশেষ উদাহরণে মেটামার বলা হয় এখন আইসোমারদের স্বাধীন অস্তিত্ব রয়েছে তারা ভৌত এবং রাসায়নিক বৈশিষ্ট্যগুলি সমস্ত দিক থেকে আলাদা হবে উদাহরণস্বরূপ কাঠামোগত আইসোমারগুলির পরিপ্রেক্ষিতে যেগুলিকে আমরা এখন উল্লেখ করছি স্টেরিওআইসোমারগুলির দিকে এগিয়ে যাওয়া যাক স্টেরিও মূলত স্থান মানে অন্য কথায় আইসোমার যেখানে গোষ্ঠীগুলির স্থানিকভাবে ভিন্ন অভিযোজন থাকে তাদেরকে স্টেরিওআইসোমার বলা হয় অন্য কথায় আপনার এমন একটি কাঠামো রয়েছে যেখানে নির্দিষ্ট কার্যকরী গোষ্ঠী সংযুক্ত থাকে। সম্ভব এক জ্যামিতিক আইসোমার দ্বিতীয়টি হল অপটিক্যাল আইসোমার জ্যামিতিক আইসোমারগুলি সিআইএস ট্রান্স আইসোমার নামেও পরিচিত এখন আসুন জ্যামিতিক আইসোমারের উদাহরণ নেওয়া যাক এবং জ্যামিতিক আইসোমার শব্দটি ব্যাখ্যা করি মূলত জ্যামিতিটি একটি দ্বৈত বন্ধনের ক্ষেত্রে আলাদা, উদাহরণস্বরূপ এখন যদি আপনি একটি দুটি বিবেচনা করেন ডিক্লোরো ইথিন এটি একটি অ্যালকিন এবং এটির একটি দুটি ডাইক্লোরো প্রতিস্থাপক রয়েছে এখন আমরা উদাহরণ স্বরূপ বলি ইথিলিন কি এই অণুটি এটি ইথিলিনের গঠন যদি আপনি দুটি হাইড্রোজেন অপসারণ করেন এবং দুটি ক্লোরিন রাখেন তবে আপনি একটি

দুটি ডাইক্লোরোইথিলিন বা একটি দুটি ডাইক্লোরো ইথেন পাবেন এখন প্রশ্ন জাগে যে আপনি এই দুটি হাইড্রোজেন প্রতিস্থাপন করবেন নাকি এই দুটি হাইড্রোজেনকে প্রতিস্থাপন করবেন কারণ প্রাপ্ত গঠনের ক্ষেত্রে এটি গুরুত্বপূর্ণ, আসুন উদাহরণ স্বরূপ এই দুটি হাইড্রোজেনকে দুটি ক্লোরিন দ্বারা প্রতিস্থাপন করা যাক যা একটি গঠন হয় যেখানে দুটি ক্লোরিন পরমাণু থাকে দ্বৈত বন্ধনের একই পাশে
তাই দুটি হাইড্রোজেন পরমাণুও একই পাশে রয়েছে অন্যদিকে ডাবল বন্ড আসুন আমরা এই দুটি হাইড্রোজেনকে প্রতিস্থাপন করি এবং এখন কী ঘটবে দেখুন দুটি ক্লোরিন ডাবল বন্ডের বিপরীত দিকে রয়েছে একইভাবে দুটি হাইড্রোজেনও ডাবল বন্ডের বিপরীত দিকে রয়েছে এখন এটিকে বলা হয় সিআইএস আইসোমার এবং এটিকে ট্রান্স আইসোমার বলা হয় এবং এটি একটি জ্যামিতিক আইসোমারিজমের একটি উদাহরণ এখন জ্যামিতিক আইসোমারগুলির স্বতন্ত্র অস্তিত্ব রয়েছে তারা একে অপরের সাথে আন্তঃপরিবর্তনযোগ্য নয় তারা কিছু বিশেষ অবস্থার অধীনে স্বাভাবিক অবস্থায় আন্তঃপরিবর্তন করে না তারা ভিতরের মধ্য দিয়ে যায় রূপান্তর কিন্তু গরম করার সময় স্বাভাবিক অবস্থায় এবং সবগুলি একটি থেকে অন্যটিতে আইসোমারাইজেশনের মধ্য দিয়ে যায় না
তাই তারা স্বাধীনভাবে স্থিতিশীল থাকে যার কারণ হল কার্বন কার্বন ডাবল বন্ডের বন্ড ঘূর্ণন শক্তি কার্বন কার্বন একক বন্ডের তুলনায় অনেক বেশি
তাই এই অণুটি এই ধরণের ঘূর্ণন গতির মধ্য দিয়ে যায় না কল্পনা করুন যদি এটি একটি ঘূর্ণনের মধ্য দিয়ে যেতে হয় l কার্বন কার্বন ডাবল বন্ড বরাবর গতি এই দুটি কাঠামো একে অপরের থেকে আলাদা করা যায় না বা তারা একে অপরের সাপেক্ষে দ্রুত ভারসাম্যের অনুপস্থিতিতে কার্বন কার্বন ডাবল বন্ড ঘূর্ণনের অনুপস্থিতিতে এই দুটি অণুগুলি স্বাধীনভাবে বিদ্যমান
তাই এটি এমন একটি সিস্টেম যেখানে আপনার c ডাবল বন্ড c এর কোন ঘূর্ণন নেই এবং এই কারণেই আপনার এই বিশেষ উদাহরণে এই জ্যামিতিক আইসোমারগুলি বিদ্যমান রয়েছে যে কোনো যৌগের জ্যামিতিক আইসোমার উদাহরণও দিতে পারে যার উদাহরণ x এবং y আছে এই বিশেষ পদ্ধতিতে আমরা বলি উদাহরণস্বরূপ xx ক্লোরিন এর সমান এবং y সমান মিথাইল গ্রুপ আপনার দুটি আইসোমার থাকতে পারে এটি একটি আইসোমার আপনি এটিকে ট্রান্স আইসোমার বলতে পারেন কারণ দুটি কার্যকরী গ্রুপ যেমন মিথাইল গ্রুপ এবং ক্লোরিন গোষ্ঠীটি একে অপরের সাথে ট্রান্স হয় তারা ডাবল বন্ডের উভয় পাশে থাকে আপনি অন্য কাঠামো থাকতে পারেন যেখানে মেথ yl গ্রুপ এবং ক্লোরিন গ্রুপ ডাবল বন্ডের একই দিকে রয়েছে এটি cis হবে এটি ট্রান্স হবে আপনার কাছে সাধারণ অ্যালকেনসের স্টেরিওআইসোমারও থাকতে পারে যেমন উদাহরণ স্বরূপ এই অণুটিকে বলা হয় দুই বিউটিন বা বুটি টুইন কতটি আইসোমার এই অণুতে সম্ভব একটি দুটি ডাইক্লোরো ইথিলিন বা একটি দুটি ডাইক্লোরো ইথিনের সাথে খুব মিল রয়েছে দুটি সম্ভাব্য আইসোমার রয়েছে প্রথম আইসোমার দুটি মিথাইল গ্রুপ দিয়ে লিখতে পারে যা ডাবল বন্ডের একই পাশে থাকে এটি হবে সিস টু ট্রান্স টিউবুলিন নামে পরিচিত দুটি মিথাইল গ্রুপকে ডাবল বন্ডের বিপরীত দিকে রেখে যেটি এই বিশেষ ক্ষেত্রে ট্রান্স থেকে বিউটেন অণুর সাথে মিলে যায়,
তাই বিউটেনের একটিতেও থাকতে পারে যাতে জ্যামিতিক আইসোমারগুলি সীমাবদ্ধ বা অনুপস্থিতি থেকে উদ্ভূত হয় কার্বন কার্বন ডাবল বন্ডের যেকোন ঘূর্ণন যখন তারা হয় প্রতিসাম্যভাবে প্রতিস্থাপিত হয় যেমন ডিক্লোরোইথিলিনের ক্ষেত্রে বা অসামঞ্জস্যপূর্ণভাবে প্রতিস্থাপিত হয় এবং টি হিসাবে তার বিশেষ ক্ষেত্রে উদাহরণ স্বরূপ আপনার কাছে এই ধরনের আইসোমার রয়েছে সিআইএস ট্রান্স আইসোমারের বেশ কয়েকটি উদাহরণ রয়েছে যা জৈব রসায়ন জগতে পরিচিত আমি আপনাকে সিআইএস ট্রান্স আইসোমারের কিছু উদাহরণ দেব এটি হল বুটানো নাইট্রিল হল যৌগ যা i এখানে লিখেছি এটি ট্রান্স আইসোমার এটি cis আইসোমার আকারেও বিদ্যমান থাকতে পারে যা এই বিশেষ আইসোমার এটি এখনও স্থিরবিন থাকার cis আইসোমার একটি কথোপকথন নাম বা নন-সিস্টেমেটিক নাম উদাহরণস্বরূপ যদি আপনাকে লিখতে হয় পদ্ধতিগত নাম এটি হবে 1 2 ডাইফেনাইল ইথিন এই বিশেষ যৌগের নাম তুচ্ছ নামটি স্টিলবিন নামে পরিচিত এই বিশেষ ক্ষেত্রে একজনের কাছে ট্রান্স টিল বিনও থাকতে পারে যা এই বিশেষ অণুটির আরও একটি উদাহরণ আমি দেব এটিকে বলা হয় সিনামালডিহাইড এটি সিআইএস সিনেমা অ্যালডিহাইড এবং এতে সিনেমা অ্যালিগেটরের অনুরূপ ট্রান্স আইসোমারও থাকতে পারে এগুলি সিআইএস ট্রান্স আইসোমেরিজমের উদাহরণ বা সহজভাবে জ্যামিতিক আইসোমারিজম আপনার এখানে যে স্টেরিওআইসোমার রয়েছে তাদের মধ্যে রয়েছে তাদের ভৌত এবং রাসায়নিক বৈশিষ্ট্যগুলি আলাদা কারণ গঠন ভিন্ন কারণ এই শ্রেণীর আইসোমারগুলির জন্য ভৌত এবং রাসায়নিক বৈশিষ্ট্য সম্পূর্ণ আলাদা যা এই বিশেষ ক্ষেত্রে cis ট্রান্স আইসোমার হিসাবে দেখানো হয়েছে এখন চলুন চলুন অপটিক্যাল আইসোমেরিজমের অন্য স্টেরিওআইসোমেরিজমে অপটিক্যাল আইসোমেরিজম শব্দটি এসেছে এই কারণে যে এই অণুগুলির অপটিক্যাল কার্যকলাপের বৈশিষ্ট্য অন্য কথায় ভিন্ন হয় যখন এই অণুগুলিকে একটি টিউবে রাখা হয় এবং এই টিউবের মাধ্যমে সমতল পোলারাইজড আলো পাঠানো হয়। সমতল পোলারাইজড আলো বিপরীত দিকে ঘোরে কারণ আমরা যে ধরণের অণুর সাথে কাজ করছি সেগুলিকে অপটিক্যাল আইসোমার বলা হয়
তাই এই আইসোমারগুলির জন্য অপটিক্যাল ঘূর্ণন ভিন্ন হয় একটি উদাহরণ দিয়ে এটিকে ব্যাখ্যা করা যাক এখন অপটিক্যাল আইসোমেরিজমের প্রকৃতির কারণে উদ্ভূত হয়। কার্বন পরমাণু যা প্রকৃতিতে chiral হয় কি chirality আমাদের অপটিক্যাল আইসোমেরিজম দিয়ে শুরু করা যাক এই বিশেষ অ্যাসিডটির উদাহরণ নেওয়া যাক এটি হল আলফা হাইড্রক্সি বা দুটি হাইড্রক্সি প্রোপানয়িক অ্যাসিড যা কেবল ল্যাকটিক অ্যাসিড নামে পরিচিত এই বিশেষ অ্যাসিডটি যদি আপনি মাঝখানে কার্বনের দিকে তাকান তবে এই কার্বনটিতে একটি হাইড্রোজেন একটি মিথাইল গ্রুপ রয়েছে। একটি হাইড্রক্সি গ্রুপ এবং একটি কার্বক্সিলিক অ্যাসিড গ্রুপ চারটি ভিন্ন কার্যকরী গ্রুপ রয়েছে যা এই নির্দিষ্ট কার্বনের সাথে সংযুক্ত থাকে ফলে আপনি এটিকে একটি চিরাল কার্বন হিসাবে ডাকেন বা আপনি এটিকে একটি অসমিত কার্বন হিসাবেও বলতে পারেন কারণ কোন প্রতিসাম্য উপাদান নেই এই নির্দিষ্ট কার্বনে উপস্থিত অণুটি একটি প্রতিসম অণু নয় কারণ এর সাথে চারটি আলাদা গ্রুপ সংযুক্ত রয়েছে আমরা কীভাবে জানি যে এটি সংযুক্ত চারটি গ্রুপের ক্ষেত্রে প্রতিসম নয় এখন আমরা উদাহরণ স্বরূপ এই দৃষ্টিকোণটি বলি যে এই বিশেষ পদ্ধতিতে আঁকা হল যে এই হাইড্রোজেনটি ব্ল্যাক বোর্ডের সমতল থেকে সামনের দিকে প্রক্ষেপণ করছে। এবং এই কোহ ফাংশনাল গ্রুপটি ব্ল্যাক বোর্ডের সমতলের ভিতরে রয়েছে এবং এই তিনটি এই দুটি গ্রুপ যথা ওহ গ্রুপ এবং ch থ্রি গ্রুপ ব্ল্যাক বোর্ডের সমতলে রয়েছে এইভাবে একজন কালো বোর্ডের সমতলে একটি টেট্রাহেড্রাল কার্বনকে উপস্থাপন করে এই ওয়েজের পাশাপাশি ড্যাশড ওয়েজটি নির্দেশ করে প্রজেকশন নির্দেশ করে বোর্ড এখন এই বিশেষ পদ্ধতিতে দেখানো হয়েছে এই অণুর পরিপ্রেক্ষিতে কতগুলি আইসোমার একটি আইসোমেরিজম থাকা সম্ভব, আসুন আমরা বলি উদাহরণ স্বরূপ আমি এই জায়গায় একটি আয়না রাখলাম এবং দেখুন এইভাবে আয়নায় এই অণুর প্রতিফলন ঘটলে ব্ল্যাকবোর্ডের সমতলে থাকা এই দুটি দল মূলত বিপরীত দিকে দেখা যাবে এই বিশেষ পদ্ধতিতে ব্ল্যাকবোর্ডের সমতলে থাকা এই ফাংশনাল গ্রুপটিও থাকবে। ব্ল্যাকবোর্ডের সমতলের ভিতরে যেখানে এটি এইভাবে প্রজেক্ট করছে
তাই এটি মূলত সামনে প্রজেক্ট করবে যাতে আপনি যা দেখছেন g at লত এ দুটি কাঠামোর ম রর ইমেজ এবং এই দুটি মিরর ই েজ অণুতে উপস্থিত যেকোন ধরণের প্রতিসাম্যহীনতার ক রণে এ ুলি অ-সুপার ইম্পসিবল নয় য অ-সুপার ইম্পসিবল বলতে বোঝায় উ াহরণ স্বরূপ ধরা যাক i এ অণুটিকে উপরে তুলুন এবং আমি এটি একটি হাইড্রক্সি ফাংশনাল গ্রুপের সাথে মেলাতে চাই আমি দুঃখিত, উদাহরণ স্বরূপ বলা যাক আমি এই অণুটিকে উপরে তুলতে চাই এবং এটিকে অণুর উপরে রাখতে চাই যাতে কোহ নামক ফাংশনাল গ্রুপগুলি ওভারল্যাপ হয়ে যায় এর কোহ এর সাথে ওহ এর সাথে ওহ এর সাথে মিথাইল ওভারল্যাপ হবে এর মিথাইলের সাথে মিথাইল

ওভারল্যাপ করবে এবং হাইড্রোজেন এর হাইড্রোজেনকে ওভারল্যাপ করবে এটি অ্যাসিমেট্রির কারণে সম্ভব নয় এবং
তাই একে বলা হয় অ- সুপার ইম্পসিবল। স্ট্রাকচার আমি এটাকে তুলে নিতে পারি আমি এটাকে ঘোরাতে পারি এবং ওহ কার্বন এবং সিএইচ থ্রি আনতে পারি এবং এই তিনটি গ্রুপকে ওভারল্যাপ করতে পারি যেমন ch থ্রি কার্বন এবং ওহি একে অপরের উপরে ওভারল্যাপ করতে পারে তবে যখন আমি করুন যে কোহ সামনে থাকবে এবং হাইড্রোজেন পিছনে থাকবে
তাই এই দুটি কার্যকরী গ্রুপ একে অপরের সাপেক্ষে ওভারল্যাপ করবে না এখন আমি কাঠামোটি আঁকার একটু ভিন্ন উপায়ে এটিকে উদাহরণ স্বরূপ বলি আমি কার্বন হাইড্রোজেন বন্ড বরাবর অণু দেখি, আসুন বলি আমি ব্ল্যাক বোর্ডের পিছনের দিকে দাঁড়িয়ে কার্বন হাইড্রোজেন বন্ডের দিকে তাকিয়ে আছি
তাই আমি এই কার্বনের দিকে তাকিয়ে থাকব এবং এটি তিনটি গ্রুপের মাধ্যমে যা এর সাথে সংযুক্ত অন্য কথায় আমি কীভাবে অণুকে দেখব তা আমাকে আবার এখানে আঁকতে দিন, উদাহরণস্বরূপ বলা যাক আমি এখানে দাঁড়িয়ে আছি আমি কার্বন এবং হাইড্রোজেনের অক্ষ বরাবর এটিকে দেখছি
তাই আমি আমার সামনে যা দেখব তা হল কার্বন হাইড্রোজেন ঠিক কার্বনের পিছনে থাকবে আমি অন্য কথায় হাইড্রোজেন দেখতে পাব না, কার্বন হাইড্রোজেনকে গ্রহন করতে যাচ্ছে
তাই আমি যদি এখান থেকে কার্বন হাইড্রোজেন বন্ড বরাবর অণু দেখছি তাহলে হাইড্রোজেন হবে 1 দেখা যাবে না শুধুমাত্র কার্বন এখন দেখা যাবে যদি আপনি অন্য তিনটি গোষ্ঠীর দিকে তাকান তবে তারা মূলত দৃশ্যের সাপেক্ষে 120 এর একটি আপাত কোণ তৈরি করবে কারণ এখানে যে দৃষ্টিকোণটি দেখানো হয়েছে তা নিউম্যান প্রজেকশন সূত্র হিসাবে পরিচিত। সুতরাং হাইড্রোজেনটি কার্বনের পিছনে রয়েছে এবং এই তিনটি গ্রুপ মূলত দেখতে পাচ্ছে যে তারা এইরকম ত্রিকোণ বিন্যাসে রয়েছে
তাই আপনি যা দেখতে পাবেন তা হল বাম দিকের কার্বক্সিলিক অ্যাসিড গ্রুপটি ডান দিকে এবং হাইড্রক্সি গ্রুপ এইরকম উপরেরটা ধরুন আমি যদি এর আয়না ইমেজ স্ট্রাকচার আঁকি তাহলে এই মিরর ইমেজ স্ট্রাকচারটি এই নির্দিষ্ট কাঠামোর সাথে মিলে যাবে বলুন আমি এখন এখানে দাঁড়িয়ে আছি এবং কার্বন হাইড্রোজেন অক্ষ বরাবর অণুর দিকে তাকিয়ে আছি এখন আপনি কি করতে যাচ্ছেন? দেখুন কার্বন কি হাইড্রোক্সিল গ্রুপ বাম দিকে উপরে আছে আমি ডান দিকে সিভো এইচ গ্রুপ দেখতে যাচ্ছি আমি মিথাইল গ্রো দেখতে যাচ্ছি এই বিশেষ পদ্ধতিতে
তাই আপনি কার্বন হাইড্রোজেন অক্ষ বরাবর অণুকে দেখেন যেভাবে আপনি কার্বন হাইড্রোজেন অক্ষ বরাবর দেখছেন সেখান থেকে কার্বন হাইড্রোজেন অক্ষ বরাবর দেখতে পাচ্ছেন এটি সেই দৃষ্টিকোণ যা আপনি এখন এই অণুর দিকে তাকানোর সময় দেখতে যাচ্ছেন হাইড্রক্সি কার্বক্সিলিক অ্যাসিড এবং মিথাইলের স্থিতিবিন্যাস আমাকে কেবলমাত্র হাইড্রক্সি কার্বক্সি এবং মিথাইলের অনুক্রমের খাতিরে সংখ্যা দিতে দিন যে নির্দিষ্ট ক্রমটিতে এটি ঘড়ির কাঁটার দিকে প্রদর্শিত হচ্ছে যদি আপনি একই অনুক্রমে একই অণুকে দেখেন তবে আপনি হাইড্রক্সি কার্বক্সি গ্রহণ করেন এবং মিথাইল গ্রুপটি এটির কাঁটার বিপরীতভাবে প্রদর্শিত হয় এবং এটি একটি কারণ যে দুটি কাঠামো অ-অতিরিক্ত হয়, আসুন আমরা এই অণুটিকে উপরে তুলে এখানে নিয়ে আসি এবং হাইড্রোজেন এখনও কার্বনের পিছনের দিকে রয়েছে এবং হাইড্রক্সি এখনও রয়েছে এখানে উল্লম্ব রেখা যাতে তারা হাইড্রোক্সি হাইড্রোজেন এবং কার্বনের সাথে মিলে যায় তারা একে অপরের সাথে ওভারল্যাপ করবে কিন্তু তারপর এটি একটি কুহ যা টি যাচ্ছে o মিথাইলের সাথে ওভারল্যাপ করুন এবং এই ইও মিথাইলের সাথে ওভারল্যাপ করতে চলেছে
তাই যদি আমি এই দুটি অণু একে অপরের উপরে রাখি তবে এটি দেখতে কেমন হবে পরিচয়ের খাতিরে রঙের কোড দিয়ে এটি লাল রঙ
তাই প্রাথমিকভাবে আমার কাছে অণু থাকবে যা এটি বাম দিকের এইরকম হতে চলেছে এবং তারপর যদি আমি এই কাঠামোটিকে এই নির্দিষ্ট কাঠামোর উপরে সুপারইমপোজ করি তবে ওহটি সুপারইমপোজ হবে যেখানে coh যাচ্ছে এখানে সুপারইমপোজ করতে এবং মিথাইল এখানে সুপারইম্পোজ করতে চলেছে
তাই এইভাবে অণুটি অসম্ভব হয়ে ওঠে যখন আপনার কাছে একটি অসমমিত কার্বন একটি কার্বন থাকে যা কোনও ধরণের প্রতিসাম্য উপাদান দ্বারা বিভক্ত হয়
তাই এই জাতীয় আইসোমারগুলি অপটিক্যাল আইসোমার হিসাবে পরিচিত সুপার ইম্পসিবল স্ট্রাকচার এই দুটি আইসোমারকে এন্যান্টিওমারস টার্ম চিরাল নামেও পরিচিত করা হয় মূলত হ্যান্ডেডনেস মানে আপনার এখানে বাম হাত আছে এবং এখানে তিনটি গ্রুপের মধ্যে আপনার ডান হাত আছে s যেগুলি নির্দিষ্ট কার্বনের সাথে সংযুক্ত থাকে, উভয় ক্ষেত্রেই ch একটি ধ্রুবক হয়, উভয় ক্ষেত্রেই ওহকোহ এবং মিথাইল গ্রুপটি বাম হাতের দিকে যে ক্রমটিতে লেখা আছে এটি একই ক্রম অনুসারে যদি আপনি এটি ডান হাতে নেন দিক
তাই এই ধরনের একটি হস্তত্ব হল কার্বনের কাইরালিটির জন্য দায়ী বা যে কার্বনটি চিরালের জন্য দায়ী তা অন্য কথায় হ্যান্ডেডনেস বলে মনে করা হয় এটি এমন যেন আপনার এখানে বাম হাত এবং এখানে ডান হাতটি বাম হাত এবং ডান হাত একে অপরের ক্ষেত্রে অসম্ভব নয় যখন আপনি এটিকে এভাবে নিয়ে আসেন, উদাহরণস্বরূপ দুটি থাম্ব এবং আঙ্গুল একে অপরের সাথে ওভারল্যাপ করে না
তাই এটি অপটিক্যাল আইসোমেরিজম গঠন করে এটি অপটিক্যাল ধারণার একটি সংক্ষিপ্ত ভূমিকা আইসোমেরিজম যা আমরা দেখছি
তাই যে কোনো যৌগ যার একটি কার্বন আছে যা একটি কাইরাল কার্বন যা একটি অপ্রতিসম কার্বন সেটি অপটিক্যাল আইসোমেরিজম প্রদর্শন করতে পারে যেটি অপটিক্যাল শব্দটি আসে কারণ অপটিক্যাল ঘূর্ণন দুটি ধরণের যৌগগুলির জন্য আলাদা হবে যা আপনার কাছে রয়েছে
তাই এই এন্যান্টিওমারগুলির সংজ্ঞা হল অপটিক্যাল আইসোমার যা সুপার ইম্পসিবল নয় যা একে অপরের মিরর ইমেজ এবং অ সুপার ইম্পসিবল
তাই যে কোনো অণু যার এই আণবিক সূত্র চারটি ভিন্ন গ্রুপ রয়েছে উদাহরণস্বরূপ সংযুক্ত বা এই অণুর সাথে সংযুক্ত বিভিন্ন গোষ্ঠী তারা আইসোমারগুলির একটি সেট গঠন করবে যা অপটিক্যাল আইসোমার বা এন্যান্টিওমার হিসাবে পরিচিত এই বিশেষ উদাহরণটি হল ল্যাকটিক অ্যাসিডের উদাহরণ যা চিত্রিত করা হয়েছে আমি আশা করি বিভিন্ন ধরণের সাপেক্ষে চিত্রটি আইসোমারগুলি অনুসরণ করা সহজ, যথা স্ট্রাকচারাল আইসোমার এবং স্টেরিওআইসোমারগুলি বিশেষ করে স্টেরিওআইসোমারগুলিতে অণুর একটি ভাল ত্রিমাত্রিক দৃষ্টিভঙ্গি থাকা দরকার যাতে কেউ এই শ্রেণীর অণু দ্বারা প্রদর্শিত আইসোমারগুলির ধরণের প্রশংসা করতে পারে এখন আসুন দেখি কিছু ইলেকট্রনিক প্রভাব জৈব রসায়ন ক্রম টি o একটি অণুর বৈশিষ্ট্য বা অণুর প্রতিক্রিয়া বর্ণনা করুন একটি নির্দিষ্ট প্রতিক্রিয়ার প্রতিক্রিয়া প্রক্রিয়া একটি জৈব অণুতে ইলেকট্রনিক প্রভাবগুলি বোঝা গুরুত্বপূর্ণ ইলেকট্রনিক প্রভাবগুলিকে নিম্নরূপ শ্রেণীবদ্ধ করা যেতে পারে প্রথমে আসুন প্রবর্তক প্রভাব দিয়ে শুরু করা যাক প্রবর্তক প্রভাব হল একটি একটি অণুর স্থায়ী বৈশিষ্ট্য সর্বদা অণুর সিস্টেমে উপস্থিত থাকে যা সহজে একটি সাধারণ উদাহরণ দ্বারা চিত্রিত করা যেতে পারে, আসুন আমরা বলি উদাহরণস্বরূপ আপনার কাছে একটি কার্বন কার্বন বন্ধন রয়েছে যেমন ইথেনের ক্ষেত্রে যেমন এই কার্বনের প্রতিটিতে ইলেক্ট্রন ঘনত্ব ইথেনে মূলত একই হতে চলেছে কারণ এটি একটি প্রতিসম অণু, এই দুটি কার্বনের মধ্যে কোন ইলেক্ট্রো নেগেটিভিটির পার্থক্য নেই
তাই এই দুটি কার্বনের চারপাশে ইলেক্ট্রন ঘনত্বের মানচিত্র দেখতে গেলে মূলত এইরকম দেখাবে যা প্রতিটি চারপাশে সমান ইলেকট্রন ঘনত্ব নির্দেশ করে কার্বনের আমি এটি দেখিয়ে ইলেক্ট্রন ঘনত্বের পরিপ্রেক্ষিতে একটি সিগমা বন্ধনের প্রতিনিধিত্ব করছি বিশেষ চিত্রটি নির্দেশ

করে যে কার্বন এবং হাইড্রোজেনের চারপাশে ইলেক্ট্রনের ঘনত্ব মূলত একই, ধরুন আপনার যদি কার্বন হ্যালোজেন বন্ধন থাকে তবে x বার x গ্রুপ এখন হয় ক্লোরিন ফ্লোরিন ব্রোমিন বা আয়োডিন, যেমন ক্ষেত্রে আমরা cf বন্ধন বিবেচনা করি উদাহরণস্বরূপ ইলেক্ট্রোনেগেটিভিটি কার্বন এবং ফ্লোরিনের মধ্যে পার্থক্য মোটামুটি বেশি তাদের মধ্যে একই ইলেক্ট্রোনেগেটিভিটি নেই ফ্লোরিন কার্বন পরমাণুর চেয়ে বেশি ইলেক্ট্রোনেগেটিভ
তাই ফলস্বরূপ ফ্লোরিন অণুটি ইলেকট্রন ঘনত্বকে নিজের দিকে মেরুকরণ করতে থাকে কারণ এটি উচ্চতর বৈদ্যুতিক ঋণাত্মকতা প্রকৃতি টানতে চলেছে ইলেক্ট্রন নিজের দিকে
তাই যদি কেউ কার্বন ফ্লোরিন বন্ডের ইলেক্ট্রন ঘনত্বের মানচিত্র আঁকতে হয় তবে এটি এমন কিছু হবে কার্বনের চারপাশে ইলেক্ট্রন ঘনত্ব হ্রাস পেতে চলেছে যেখানে ফ্লোরিনের চারপাশে ইলেক্ট্রনের ঘনত্ব আরও বেশি হতে চলেছে সহজ কারণ যে ফ্লোরিন সি এর তুলনায় উচ্চতর ইলেক্ট্রোনেগেটিভ উপাদান আর্বন এবং এটিকে ইন্ডাকটিভ ইফেক্ট বলা হয় এই বিশেষ ক্ষেত্রে ইন্ডাকটিভ ইফেক্ট সাধারণত বন্ডের উপরেই টানা তীর দ্বারা উপস্থাপিত হয় যেমন আপনি যদি ইথাইল ক্লোরাইড বিবেচনা করেন তাহলে ইথাইল ক্লোরাইড ইন্ডাকটিভ ইফেক্ট এর গঠন অঙ্কন করে উপস্থাপন করা যেতে পারে। ইথাইল ক্লোরাইড এইরকম এবং দেখায় যে প্রবর্তক প্রভাব এই বিশেষ আচার-ব্যবহারে রয়েছে ইন্ডাকটিভ ইফেক্টটি i চিহ্ন দ্বারা প্রতিনিধিত্ব করা হয় এবং যদি এটি একটি গ্রুপের একটি ইলেক্ট্রন প্রত্যাহার করা হয় তবে প্রবর্তক প্রভাবটি মাইনাস i প্রভাব হিসাবে পরিচিত হয় এর পরিণতি কী? ইন্ডাকটিভ ইফেক্ট মূলত কার্বন এবং ক্লোরিন এর মধ্যে এই বন্ধনটি পোলারাইজড হয়ে যায় এবং ক্লোরিন আরও ইলেকট্রন ঘনত্ব জমা করে
তাই কেউ গঠনটি লিখতে পারে যেন এখানে আপনার একটি ডেল্টা পজিটিভ এবং কার্বন ক্লোরিন বন্ডের ইলেকট্রনিক চার্জের পরিপ্রেক্ষিতে ডেল্টা নেতিবাচক এখন এই ক্ষেত্রে এই কার্বন কার্বন বন্ডের কি হবে এখানে এখন এই কার্বন এবং এই কার্বনের কোন l নেই এই কার্বনের উপর ইতিবাচক আংশিক ধনাত্মক চার্জ থাকার কারণে একই ইলেক্ট্রোনেগেটিভিটি বা ইলেকট্রন ঘনত্ব থাকা অনগার যা এর চেয়ে কিছুটা বেশি ইলেক্ট্রোনেগেটিভ হয়ে যায়
তাই আবার এই বিশেষ কার্বনে আবেশমূলক প্রভাব অনুভূত হয় যাতে আপনি যে পরমাণু থেকে দূরে সরে যান ইন্ডাকটিভ ইফেক্ট ইন্ডাকটিভ ইফেক্ট ইন্ডাকটিভ ইফেক্ট দুই বা তিনটি কার্বন ছাড়িয়ে বেশ দ্রুত পড়ে যায় ইন্ডাকটিভ ইফেক্ট এখন অনুভূত হবে না ইন্ডাকটিভ ইফেক্টের পরিণতি কি ফলস্বরূপ বন্ড মেরুকৃত হয় এবং এর ফলে আপনার কাছে চার্জ আছে এই অণুতে বিকশিত হচ্ছে বা ডাইপোল বিকশিত হচ্ছে প্রবর্তক প্রভাবের পরিণতি কী, আসুন এর উদাহরণ নেওয়া যাক অ্যাসিটিক অ্যাসিড অণু অ্যাসিটিক অ্যাসিড আয়নাইজ করে অ্যাসিটেট আয়ন দেয় এবং সেই কারণেই এটি একটি অ্যাসিড এখন প্রশ্ন হল আপনি যদি ট্রাইক্লোরোএসেটিক অ্যাসিড গ্রহণ করেন এবং এটিকে অ্যাসিটিক অ্যাসিডের সাথে তুলনা করেন তবে এর তুলনা কী হবে? হাইড্রোজেনের অম্লতা উভয়ই কার্বক্সিলিক অ্যাসিড কার্যকরী গ্রুপ কিন্তু তারপরে এখানে কার্বন এবং হাইড্রোজেনের মধ্যে বৈদ্যুতিক ঋণাত্মকতার পার্থক্য খুব বেশি নয় তদ্ব্যতীত মিথাইল গ্রুপের একটি ইতিবাচক প্রবর্তক প্রভাব থাকবে উদাহরণস্বরূপ,
তাই এটির একটি প্লাস আই প্রভাব থাকবে যেখানে ক্লোরিন ক্লোরিন প্রকৃতিতে আরও ইলেক্ট্রোনেগেটিভ হওয়ায় এর বিপরীত প্রভাব ফেলবে এর বিয়োগ i প্রভাব রয়েছে ফলে এখানে কার্বন আরও বেশি করে ইলেকট্রনের ঘাটতি হতে থাকে এবং অনুভূত প্রভাবের পরিপ্রেক্ষিতে এটি প্রচারিত হতে চলেছে এই পদ্ধতিতে প্রোটন হিসাবে এই হাইড্রোজেনের আয়নকরণ অনেক সহজ হয়ে যায়
তাই তিনটি ক্লোরিন পরমাণুর বিয়োগ i প্রভাবের কারণে এই কার্বনটি ডেল্টা পজিটিভ হয়ে যায় এই কার্বনটি এই বিশেষ কার্বনের ডেল্টা পজিটিভ চরিত্রের প্রভাব অনুভব করে যেখানে এখানে এই বিশেষ ক্ষেত্রে এটি হয়ে যায় কারণ এটি ইলেকট্রনকে কার্বক্সিলিক অ্যাসিডের দিকে ঠেলে দিচ্ছে কার্বক্সিলিক অ্যাসিডের আয়নকরণ ট্রাইফ্লুরোএসেটিক অ্যাসিডের ক্ষেত্রে কার্বক্সিলিক অ্যাসিডের আয়নকরণের মতো হবে না,
তাই কেউ অ্যাসিড ক্লোরোএসেটিক অ্যাসিড ডাইক্লোরোএসেটিক অ্যাসিড ট্রাইক্লোরোএসেটিক অ্যাসিডের অম্লতার তুলনা করতে পারে কারণ আমরা আরও বেশি করে ইলেক্ট্রোনেগেটিভ ক্লোর রাখি। দুই chclcoh এই বিশেষ কার্বনে যত বেশি ইলেক্ট্রোনেগেটিভ ক্লোরিন রাখলে ক্লোরিনের প্রবর্তক প্রভাবের কারণে অম্লতা এই নির্দিষ্ট দিকে বাড়তে থাকে, এই সিরিজের শক্তিশালী গেস্ট অ্যাসিড হবে এর তুলনায় সবচেয়ে দুর্বল অ্যাসিড হবে এই বিশেষ সিরিজ আপনি তুলনা করতে পারেন উদাহরণস্বরূপ cf তিন cooh এবং ccl তিন cooh এবং ch থ্রি coh উদাহরণস্বরূপ ফ্লোরিন হল সবচেয়ে ইলেক্ট্রোনেগেটিভ তাদের সকলেরই ট্রাই প্রতিস্থাপন রয়েছে এটি এই বিশেষ ক্ষেত্রে তিনটি ক্লোরো এবং তিনটি ফ্লুরো তিনটি হাইড্রোজেন
তাই ক্লোরিন পরমাণুর সংখ্যা এই বিশেষ ক্ষেত্রে এবং ইলেকট্রন বেশি হওয়ার ফলে ফ্লোরিনের ইগ্যাটিভিটি ক্লোরিনের ইলেক্ট্রোনেগেটিভিটির চেয়ে বেশি হওয়ায় এটি সবচেয়ে শক্তিশালী অ্যাসিড এবং এটিই হবে সবচেয়ে দুর্বল অ্যাসিড এই বিশেষ ক্ষেত্রে প্রবর্তক প্রভাবটি কিছু প্রতিক্রিয়ার প্রতিক্রিয়া প্রক্রিয়া বুঝতে সাহায্য করে উদাহরণ স্বরূপ বলা যাক মিথাইল ক্লোরাইডকে সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড দিয়ে চিকিত্সা করা হয় সুতরাং এটি মিথাইল ক্লোরাইড এবং সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড ওহ বিয়োগ বিক্রিয়া করছে উদাহরণ স্বরূপ বলা যাক কিভাবে আমরা জানব যে এই অণুর উপর হাইড্রক্সি ফাংশনাল গ্রুপ কোথায় বিক্রিয়া করবে এটা কি ক্লোরিন এর সাথে বিক্রিয়া করবে নাকি হাইড্রোজেনের সাথে বিক্রিয়া করবে নাকি কার্বনের সাথে বিক্রিয়া করবে যে প্রশ্নটি মোকাবেলা করতে হবে তা এই বিশেষ কাঠামোর মাধ্যমে বোঝা যায় যেখানে ইন্ডাকটিভ প্রভাবের কারণে আপনার একটি ডেল্টা পজিটিভ এবং ডেল্টা নেতিবাচক একটি ডাইপোল স্থাপন করা হচ্ছে এটি একটি স্থায়ী ডাইপোল যে কারণে আবেশমূলক প্রভাব একটি স্থায়ী প্রভাব যতক্ষণ পর্যন্ত সেই অণুতে ক্লোরিন থাকবে ততক্ষণ এটি সেই কণা থাকবে AR প্রভাব
তাই এখন এটা স্পষ্ট যে এই ধনাত্মক চার্জযুক্ত বা আংশিকভাবে ধনাত্মক চার্জযুক্ত কার্বনই এই ঋণাত্মক চার্জকে আকর্ষণ করতে চলেছে তাই এটি ক্লোরাইড আয়ন হিসাবে ক্লোরিন ছেড়ে যাওয়ার সাথে এই বিশেষ ফ্যাশনে প্রতিক্রিয়া করতে চলেছে যাতে প্রতিক্রিয়াটি সহজতর হয় এই মেরুকরণের দ্বারা যা ক্লোরিনের প্রবর্তক প্রভাবের কারণে
তাই ch তিন ওহ তৈরি হতে চলেছে এবং এই বিক্রিয়ায় cl বিয়োগ চলে যাবে
তাই এটি একটি প্রতিস্থাপন প্রতিক্রিয়া এবং এটি একটি নিউক্লিওফিলিক প্রতিস্থাপন প্রতিক্রিয়া এটি একটি নিউক্লিওফিলিক এই অণুতে ইলেক্ট্রনের ঘাটতি কেন্দ্র খোঁজা যা এই বিশেষ অণু এবং ক্লোরিন সবচেয়ে ইলেক্ট্রোনেগেটিভ হওয়ার কারণে এটি এই বিশেষ পদ্ধতিতে ইলেকট্রনকে প্রত্যাহার করতে চলেছে যার ফলে পণ্য হিসাবে মিথাইল অ্যালকোহল তৈরি হয়
তাই প্রবর্তক প্রভাব বা ইলেকট্রনিক প্রভাব যা আমরা এর সাথে মোকাবিলা করতে যাওয়া আপনাকে প্রতিক্রিয়া প্রক্রিয়াটি বুঝতে সাহায্য করে যে প্রতিক্রিয়াটি কীভাবে ঘটবে ave একটি নির্দিষ্ট পদ্ধতিতে অগ্রসর হয়েছে যেখানে আক্রমণকারী বিকারকটি অণুকে আক্রমণ করতে যাচ্ছে কিনা এটি ক্লোরিনকে আক্রমণ করতে যাচ্ছে বা কার্বন মূলত অনুধাবনকারী প্রভাবের কারণে অণুতে স্থাপন করা ডাইপোল দ্বারা নির্ধারিত হয় অনুগ্রহ করে মনে রাখবেন যে অনুপ্রবেশকারী প্রভাব একটি স্থায়ী প্রভাব এটি মূলত অণুকে স্থায়ীভাবে পোলারাইজ করে এবং প্রতিক্রিয়াটি অণু যে ধরণের পোলারাইজেশন অনুভব করে তার দ্বারা নির্ধারিত হয় কারণ এর ফলে একটি প্লাস আই প্রভাবও থাকতে পারে যা আমরা উদাহরণ স্বরূপ বলি অ্যাসিটিক অ্যাসিড প্রোপ্যানোইক অ্যাসিড পরবর্তী হোমোলজ সিরিজ আইসোবিউটারিক অ্যাসিড

অ্যাসিড এবং পরিশেষে টারশিয়ারি বিউটাইল কার্বক্সিলিক অ্যাসিড যা এই বিশেষ কার্বক্সিলিক অ্যাসিড, ঠিক যেমন ক্লোরিন অ্যালকাইল গ্রুপগুলিকে বিয়োগ আই ইফেক্ট দেখাচ্ছিল যেমন c সাধারণ গুণমান হল coh যা cooh এর সাথে সংযুক্ত থাকে তা হল মিথাইল ইথাইল আইসোপ্রোপাইল এবং টারশিয়ারি বিউটাইল এই গ্রুপগুলিকে বিবেচনা করা হয় প্লাস আই ইফেক্টের জন্য অন্য কথায় তারা ইলেকট্রনকে তম দিকে দান করে ই কার্বন যার সাথে তারা সংযুক্ত থাকে অন্য কথায় সিস্টেমে উপস্থিত অ্যালকাইল গ্রুপ তারা একটি ইলেকট্রন দান করে বা তারা ইলেকট্রনকে মেরুকরণ করে কার্বন কেন্দ্রের দিকে যার সাথে তারা সংযুক্ত থাকে ফলে এইগুলি তথাকথিত উদাহরণগুলির উদাহরণ প্লাস আই ইফেক্ট যা আমরা এই ক্ষেত্রে দেখতে পাই পরবর্তী ইলেকট্রনিক প্রভাবটিকে ইলেক্ট্রোমেরিক ইফেক্ট বলা হয় ইলেক্ট্রোমেট্রিক প্রভাব সাধারণত অসম্পৃক্ত সিস্টেমে অনুভূত হয় অ্যারিল সিস্টেমে বা ভিনাইল সিস্টেমে বা অসম্পৃক্ত c ডাবল বন্ড c বা c ট্রিপল বন্ড c ধরনের a সিস্টেম কি একটি

তাই দ্বিতীয় প্রভাবটি ইলেক্ট্রোমেরিক প্রভাব হিসাবে পরিচিত এটি নিম্নলিখিত উদাহরণ দ্বারা চিত্রিত করা যেতে পারে এটি একটি অস্থায়ী প্রভাব এই প্রভাবটি তখনই অনুভূত হয় যখন একটি বিকারক একটি নির্দিষ্ট প্রতিক্রিয়া কেন্দ্রের কাছে আসে আবার একটি কার্বন কার্বন ডাবলের উদাহরণ নেওয়া যাক বন্ড মনে রাখবেন সিগমা ইলেকট্রনগুলি মোটামুটি স্থির যেখানে পাই ইলেকট্রনগুলি সিগমা ইলেকট্রনের তুলনায় একটু বেশি মোবাইল অন্য কথায় এই পাই ইলেক্ট্রনগুলিকে ডিলোকালাইজ করা যেতে পারে যেখানে সিগমা ইলেকট্রনগুলি খুব কমই ডিলোকালাইজ করা হয়, আসুন উদাহরণ স্বরূপ বলি ইলেক্ট্রন ঘনত্বের মানচিত্র যদি আপনি ইথিলিন অণুর জন্য আঁকতে চান তবে এটি ইলেক্ট্রনের ঘনত্ব হবে চারটি হাইড্রোজেন ধারণকারী সমতলের উপরে এবং নীচে একটি পাই মেঘ থাকবে এবং দুটি কার্বন ধরুন একটি প্রোটন এই অণুর কাছে আসছে অন্য কথায় ইথিলিনকে একটি অ্যাসিডের মধ্যে রাখা হয়েছে যা হল সালফিউরিক অ্যাসিড, আসুন আমরা বলি যে প্রোটন যখন কার্বনের কাছাকাছি এবং কাছাকাছি আসে তখন কার্বন ঠিক থাকে না কারণ এটি কোন কার্বনের কাছে আসছে তা বিবেচ্য নয় উভয় কার্বনই অভিন্ন সেখানে পাই ইলেক্ট্রনের একটি মেরুকরণ হবে যা এখানে প্রোটনের দিকে দেখানো হয়েছে কারণ প্রোটন ধনাত্মক চার্জযুক্ত

তাই ইলেক্ট্রনের আকর্ষণ সেখানে থাকবে

তাই উপস্থিতির কারণে আপনি প্রভাব ফেলতে যাচ্ছেন এইচ প্লাস এই অণুর কাছে গেলে আপনার এমন প্রভাব পড়বে যে প্রেসের কারণে সাময়িকভাবে একটি ধনাত্মক চার্জ তৈরি হয় হাইড্রোজেনের ence যেটি কার্বনের একটির কাছাকাছি চলে যাচ্ছে যখন হাইড্রোজেন স্থায়ীভাবে সংযুক্ত হয়ে যায় তখন আপনি একটি কার্বোনিয়াম আয়ন তৈরি করেন

তাই এটি হবে সামগ্রিক প্রতিক্রিয়া

তাই বিক্রিয়া চলাকালীন হাইড্রোজেন যখন সেখানে দূরত্বে পৌঁছায় তখন আপনি পাই ইলেক্ট্রন এবং এইচ প্লাসের মধ্যে ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক মিথস্ক্রিয়া অনুভব করতে পারেন যা ইলেক্ট্রোমেরিক প্রভাব হিসাবে পরিচিত আপনি একটি মেরুকরণ পান কার্বনে সম্পূর্ণ ইতিবাচক চার্জ বিকাশের পরিপ্রেক্ষিতে মেরুকরণ সম্পূর্ণ হয় কারণ প্রোটন সংযুক্ত হচ্ছে। এই বিশেষ ch2

তাই এটিকে ইলেক্ট্রোমেরিক প্রভাব বলা হয় এটি একটি অস্থায়ী প্রভাব এটি কেবলমাত্র একটি পরমাণুর উপস্থিতিতে অনুভূত হয় যা একটি বিকারক যা প্রোটন থাকার পরিবর্তে কার্বন পরমাণুর কাছে আসছে ক্লোরোনিয়াম আয়ন বা একটি ব্রোমোনিয়াম আয়ন অণুর ব্রোমিনেশনের সময় কাছে আসে, আসুন আমরা বলি ব্রোমিনের সাথে আমরা মোল ব্রোমিনেশন করতে যাচ্ছি ecule সামগ্রিক প্রতিক্রিয়া কি সামগ্রিক প্রতিক্রিয়া হল একটি ব্রোমিন এই অণুতে যোগ করা হয় একটি দুটি ডিব্রোমোইথিন দেওয়ার জন্য

তাই কি হবে যদি ব্রোমিন এই অণুটির কাছে যায় প্রাথমিকভাবে ব্রোমিনের সাথে যুক্ত কোনো চার্জ নেই কারণ এটি একটি হোমনিউক্লিয়ার ডায়াটমিক অণু

তাই ইথিলিন যা কোনো ধরনের চার্জ মুক্ত কারণ এটি অভিন্ন কার্বন এখানে কোনো মেরুকরণ সম্ভব নয় কিন্তু এখন কল্পনা করুন ব্রোমিন কাছাকাছি আসছে এবং দুটি পরমাণুর মধ্যে একটি ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক মিথস্ক্রিয়া হবে যেগুলো একত্রে কাছাকাছি আসছে আপনি এই কার্বন বা এই কার্বনের ব্রোমিনের কাছে যান কিনা তা বিবেচ্য নয় কারণ এটি একটি প্রতিসম অণু কারণ এই পদ্ধতির কাছাকাছি এবং কাছাকাছি একটি ডেল্টা পজিটিভ এবং একটি ডেল্টা নেতিবাচক ডেল্টা নেতিবাচক বিকাশ ঘটবে। কারণ এই ইলেক্ট্রন একটি মোবাইল ইলেকট্রন এবং ব্রোমিন একটি ইলেক্ট্রোনেগেটিভ উপাদান এটি টি যাচ্ছে o ইলেক্ট্রন ঘনত্বকে নিজের দিকে আকৃষ্ট করে যাতে ব্রোমিনের কাছে যাওয়ার সময় সাময়িকভাবে এই অবস্থানে ইলেক্ট্রনের ঘনত্ব হ্রাস পায় মূলত ইলেকট্রনের ঘনত্ব এখানে সমান একইভাবে এখানে ইলেক্ট্রনের ঘনত্ব সমান কিন্তু ব্রোমিনের কাছাকাছি আসার কারণে পাই বন্ডের ডিলোকেলাইজেবল পাই ইলেক্ট্রনে এখানে একটি আংশিক ধনাত্মক চার্জ তৈরি হয় এবং এখানে একটি আংশিক ঋণাত্মক চার্জ তৈরি হয় যখন ব্রোমিন সম্পূর্ণরূপে একটি সম্পূর্ণ বিকশিত কার্বোনিয়াম আয়নের সাথে সংযুক্ত থাকে এই ব্রোমাইড আয়ন গঠিত হবে উদাহরণ স্বরূপ

তাই এই একটি মধ্যবর্তী কাঠামোর একটি বাছাই হবে যা আপনার কাছে থাকবে তখন ব্রোমাইড আয়ন এবং ধনাত্মক চার্জ ভেঙে পড়বে এটি হল আয়নিক মিথস্ক্রিয়া আন্তঃ আয়নিক মিথস্ক্রিয়া যা পণ্যটির গঠনের দিকে পরিচালিত করে যা ডিব্রোমোস

তাই ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক প্রভাব একটি অস্থায়ী প্রভাব আমাকে ব্যাখ্যা করতে দিন আরও একটি উদাহরণ যদি আপনি একটি কার্বনিল ফাংশনাল গ্রুপ কার্বনাইল ফল বিবেচনা করেন কার্বন এবং অক্সিজেনের মধ্যে বৈদ্যুতিক ঋণাত্মকতার পার্থক্যের কারণে licle এর ইতিমধ্যেই একটি ডাইপোল মুহূর্ত রয়েছে, ধরুন যদি একটি সায়ানাইড ফাংশনাল গ্রুপ এখানে আসে তবে এটি মূলত এর মতো একটি সায়ানোহাইড্রিন তৈরি করবে তবে সায়ানো ফাংশনাল গ্রুপের পদ্ধতির সময় এই মেরুকরণ আরও বেশি হয়ে যায়। এবং আরও অনেক কিছু এবং এটি ইলেক্ট্রোমেরিক প্রভাব হিসাবে পরিচিত যা আমরা উল্লেখ করছি এখন আমাদের আরও দুটি প্রভাবের দিকে এগিয়ে যাওয়া যাক যা আমাদের আলোচনা করতে হবে একটি হল অনুরণন প্রভাব অন্যটি হাইপার কনজুগেশন প্রভাব আমরা এই দুটি প্রভাব নিয়ে আলোচনা করব পরবর্তী বক্তৃতা আমি আপনার সদয় মনোযোগের জন্য আপনাকে অনেক ধন্যবাদ [সঙ্গীত] [সঙ্গীত] আপনি