سب کو ہیلو، میں ڈاکٹر رمیش رامپانیکر ہوں ، انڈین انسٹی ٹیوٹ آف ٹیکنالوجی کانپور میں کیمسٹری ڈپارٹمنٹ میں ایک ایسوسی ایٹ پروفیسر ہوں، آہ میں آپ سے پچھلی کلاسوں میں ہالو الکانز اور ہالووینز کی کیمسٹری کے بارے میں بات کر رہا تھا

تو ہم آج بھی ایسا ہی کرتے رہیں گے جیسا کہ پچھلی کلاسوں میں دو لیکچر جو میں نے دیے ہیں میں نے آپ سے آرگنو ہالوجن مرکبات کی درجہ بندی کے بارے میں ان کی طبعی خصوصیات کے بارے میں بات کی ہے اور پھر یہ بھی کہ ان بانڈز کی نوعیت کیسے ہے اور ان کی درجہ بندی upsc کیسے کی جائے اور ان کے ناموں کے مطابق مناسب نام دیں۔ ایک

تو کیا میں اس پر تھوڑی سی بات کروں گا جس پر ہم نے آخری لیکچر کے آخر میں بحث کی تھی جو کہ ہالو الکینز کا رد عمل ہے اور وہ کس طرح نیوکلیو فیلک متبادل رد عمل سے گزرتے ہیں لہذا ہم نے دیکھا ہے کہ ہالو ایلکینز کے نیوکلیوفلک متبادل رد عمل شاید سب سے زیادہ زیر بحث ہیں۔ اور ان میں سے سب سے زیادہ مفید ردعمل اور وہ عام طور پر دو قسم کے ہوتے ہیں اور ہم نے یہ کہہ کر شروعات کی کہ پہلی قسم ایک ایسی ردعمل کہا جا سکتا ہے جو کہ بائیمولیکولر ہیں یا دوسرے لفظوں میں متبادل نیوکلیوفلک بِمولیکولر ری ایکشن ah چیز ہے جسے نیوکلیوفیلک متبادل کا مطلب متبادل اور نیوکلیوفِلک کے لیے ہے اور رد عمل کی بِمولیکولر نوعیت کے لیے دو s کے طور پر پیش کیا جانا چاہیے جہاں sn2 جس کو اسٹینڈ ہیں ۔ آپ دیکھیں گے کہ اسکرین میں میرے پاس ایک نمائندگی ہے جسے ہم پہلے ہی دیکھ چکے ہیں لہذا یہ صرف آپ کو بتانے کے لیے ہے کہ یہ ردعمل اس وقت ہوتا ہے جب ایک نیوکلیوفائل ایک طرف سے الکائل ہالیڈ کے قریب آتا ہے جہاں کاربن ہالوجن بانڈ ہوتا ہے اور پھر کاربن ہالوجن بانڈ کمزور ہونا شروع ہو جاتا ہے اور کاربن نیوکلیوفائل بانڈ بننا شروع ہو جاتا ہے

تو مثال کے طور پر کہ میں نے سکرین پر دیکھا ہے کہ نیوکلیوفائل ایک ہائیڈرو آکسائیڈ اینون ہے لہذا یہ آکسیجن ایٹم کے ذریعے رد عمل ظاہر کرتا ہے

تو ہم دیکھیں گے کہ ہمارے پاس ایک ٹرانزیشن سٹیٹ ہے جس میں آکسیجن موجود ہے۔ کاربن بانڈ تھوڑا سا بن رہا ہے اور کاربن کلورین بانڈ کمزور ہو رہا ہے لہذا میتھائل کلورائڈ ہیلو الکین ہے جس پر اس سابق میں بحث کی جا رہی ہے۔ کافی اور اس ٹرانزیشن سٹیٹ میں نے یہ بھی کہا کہ اس ٹرانزیشن سٹیٹ میں ہمارے پاس کاربن ایٹم کا پلانر سٹرکچر ہے جو کہ تین مختلف ہائیڈروجن ایٹموں سے منسلک ہے اور پھر آپ دیکھیں گے کہ ہمارے پاس ایک سائیڈ سے کلورین ایٹم نکل رہا ہے اور دوسری طرف ایک ہائیڈرو آکسائیڈ آئنون ایک بانڈ بنانا شروع کر دیتا ہے اور یہ منتقلی کی حالت پھر ٹوٹ جاتی ہے تاکہ ہمیں اس صورت میں پروڈکٹ فراہم کی جا سکے اس صورت میں ایک الکحل پلس ہالائیڈ اینون میکانزم جیسا کہ یہاں دکھایا گیا ہے سب سے پہلے ہکس نے تجویز کیا تھا اور سردی میں اور اہم خصوصیت نمایاں رد عمل کی خصوصیات کا خلاصہ چند نکات میں کیا جا سکتا ہے جو کہتا ہے کہ یہ ایک سیکنڈ آرڈر ری ایکشن ہے جس کا مطلب ہے کہ رد عمل کی شرح نیوکلیوفائل کے ارتکاز سے متاثر ہوتی ہے اور ساتھ ہی ہالوالکین کے ارتکاز سے یہ ایک واحد ہے۔ سٹیپ ری ایکشن اس لیے کوئی انٹرمیڈیٹس نہیں بنتے ہیں ہمارے پاس صرف ایک ٹرانزیشن سٹیٹ ہے جس کی یہاں نمائندگی کی گئی ہے ٹرانزیشن سٹیٹ بلاشبہ پینٹا کوآرڈینیٹ کاربن ایٹم ہے اور رد عمل کنفیگریشن کے الٹا ہونے کے ساتھ ہوتا ہے لہذا یہ نیوکلیوفائل کا نتیجہ ہے کہ کاربن ایٹم کے قریب ایک طرف سے جہاں کاربن ہالوجن بانڈ ہوتا ہے اور جب ہالوجن چھوڑتا ہے رد عمل کا sn2 تو ایسا لگتا ہے جیسے ہم نے چھتری سے آغاز کیا ہے اور اسے ایک طرح سے الٹا دیا ہے۔ اور اسی لیے ہم یہ کہتے ہیں کہ ایک الٹا ترتیب کے بعد ہوتا ہے جب یہ ردعمل واقعتاً ہوتا ہے um متبادل نیوکلیوفیلک رد عمل ایک

تو ہم نے آگے بڑھ کر کہا کہ اس رد عمل کو عملی مقصد کے لیے کس طرح دیکھا جا سکتا ہے اور یہاں میرے پاس مثالیں ہیں جہاں ایک میتھائل ہیلائیڈ ایک ایتھائل ہیلائیڈ ایک آئسوپروپیل ہیلائیڈ اور ایک ٹشو بیوٹائل ہیلائیڈ رد عمل سے گزرتا ہے اور ہم نے دیکھا کہ عام طور پر رد عمل کا نمونہ میتھائل کے لیے زیادہ ہوتا ہے پھر دوسرے پرائمری ہیلائیڈز سیکنڈری اور تھرٹیری فالوز کے لیے اور تھرٹیری الکائل ہالائیڈز انتہائی سست ہوتے ہیں جب بات آتی ہے۔ بائیمولکولر پاتھ وے کے ذریعے متبادل رد عمل اور اس کی وضاحت ان تصویروں کے ذریعے کی گئی ہے جہاں آپ دیکھتے ہیں کہ ایک نیوکلیوفائل اس کاربن ایٹم تک پہنچنے کی کوشش کر رہا ہے لیکن اگر کاربن پر صرف ہائیڈروجن ایٹم موجود ہیں جس سے نیوکلیوفائل کو جڑنا ہے

تو یہ نقطہ نظر بجائے رکاوٹ سے پاک ہے لہذا ہائیڈروجن ایٹم کے ذریعہ پیش کردہ کوئی سٹرک ہجوم نہیں ہے جو انتہائی چھوٹے ہیں۔ اس لیے یہ رد عمل ہوتا ہے اور اگر آپ ایک میٹر ہالائیڈ کے لیے 30 کی نسبتہ شرح رکھتے ہیں

تو ہم دیکھیں گے کہ متعلقہ مثالی ہیلائیڈ 1 کی شرح کے ساتھ رد عمل ظاہر کرتا ہے لہذا جب کوئی ای ٹیل یا میتھائل رد عمل ظاہر کرتا ہے ہے لہذا یہ ch3 گروپ ہے جو اس معاملے میں r تو 1 سے 30 کا فرق ہوتا ہے۔ رکاوٹ یقیناً آتی ہے کیونکہ اس معاملے میں ہمارے پاس ایک گروپ نیوکلیوفائل کے لیے کچھ رکاوٹ پیش کرتا ہے اور اگر آپ ان میں سے دو ہائیڈروجن کے ایٹموں کو تبدیل کر کے دو میتھائل گروپ ڈالتے r ہیں

تو یقیناً رکاوٹ ہے اس سے زیادہ اس لیے شرح ایک سے بھی گرتی ہے اور یہ صفر پوائنٹ صفر دو بن جاتی ہے اور ایک تقسیم شدہ آہ ہالائیڈ جیسا کہ اس معاملے میں دکھایا گیا ہے چار کے لیے تین آر گروپس ہیں تین میتھائل گروپس کے رد عمل کے لیے درکار ہے اس sn2 تو جب نیوکلیوپ ہائل کو کاربن ایٹم تک پہنچنا انتہائی مشکل لگتا ہے تاکہ وہ بانڈ بنانا شروع کر سکے جو ثانوی اور ثانوی سے بڑی سڑک کی پیروی sn2 لیے اس رد عمل کی شرح عملی طور پر صفر ہے اس لیے ہم نے یہی بات کی اور ہم نے کہا کہ یعنی رد عمل کی شرح کس طرح ٹھیک ہوگی tertiary کرتا ہے۔

تو اب ہم کیا کریں گے کہ ہم جائیں گے اور دوسرے میکانزم کو دیکھیں گے جس کے ذریعے نیوکلیوفیلک متبادل رد عمل ہوسکتا ہے اور اسے متبادل کہا جاتا ہے یقیناً ایک غیر مالیکیولر ردعمل کا مطلب ہے sn1 اور اسے sn2 کہا جاتا ہے اس لیے پچھلا تھا۔ sn1 نیوکلیوفلک یونیمولکولر یا اس کا مطلب یہ ہے کہ یہ خاص ردعمل صرف ذیلی ذخائر میں سے کسی ایک کے ارتکاز پر منحصر ہوگا لہذا اس صورت میں ہالو الکائن تو ہم اس خاص ردعمل پر ایک نظر ڈالیں گے جو آپ کر سکتے ہیں۔

تو دیکھیں کہ میرے پاس یہاں اسکرین پر ایک مثال ہے اور اس خاص مثال میں میرے پاس دو برومو دو میتھائل پروپین ہیں گروپس اب اس کا رد عمل ایک الکوکسائیڈ ایون کے ساتھ کیا جا رہا ہے اور آپ ch3 تو یہ ایک کاربن ایٹم ہے جو برومین سے منسلک ہے۔ اور تین کو جو ملے گا وہ یہ ہے کہ یہ رد عمل آپ کو دو میتھائل پروپینول پروپ ٹول دیتا ہے جو کہ ترتیری بٹانول اور ایک برومائڈ آئنون ہے اب یہاں میرے گروپس اب یہ رد عمل ch3 پاس ایک ہی مالیکول کی نمائندگی ہے۔ آپ دیکھ سکتے ہیں کہ ایک برومین کے ساتھ ایک کاربن ایٹم جڑا ہوا ہے اور تین کا رد عمل کیسے ہوا اس کا مطلب ہے کہ نیوکلیوفائل مالیکیول کے قریب آنا شروع نہیں کرتا اور یہ sn2 بالکل کیسے ہوتا ہے کہ یہ نہیں جاتا کہ ہے اس معاملے میں واضح کریں کہ چونکہ یہ ٹیسٹی بیٹل ہالائیڈ ہے یہ بہت بڑا ہے اس لیے نیوکلیوفائل کو کاربن ایٹم تک پہنچنے میں مشکل پیش آتی ہے اس لیے کیا ہوتا ہے جب آہ اس مخصوص ذیلی ذخیرے کو سالوینٹ میں ایک مدت کے دوران لیا جاتا ہے۔ انتہائی سست عمل جس سے برومین کاربن بانڈ کاربن ہالوجن بانڈ کو

ایٹم اب وقت کے ساتھ rbon پر مثبت چارج کے ساتھ پولرائزڈ ہے۔ ca توڑ سکتا ہے پہلے ہی برومین ایٹم پر کافی مقدار میں منفی چارج اور ساتھ کیا ہوگا کاربن برومین بانڈ ٹوٹ جائے گا اور پھر ہم اسے حاصل کرتے ہیں جسے کاربوکیشن کہا جاتا ہے لہذا یہ کاربن پر مرکوز کیٹیشن ہے لہذا ہم اسے کاربوکیشن کہتے ہیں اس کے لیے زیادہ مناسب وقت کاربونیم آئن ہے لیکن یہ کاربوکیشن کے طور پر بھی کہا جا سکتا ہے لہذا اس کاربوکیشن میں کاربوکیشن کی ساخت ایسی ہے کہ اس معاملے میں کاربن ایس پی 2 ہائبرڈائزڈ ہے یعنی ہمارے پاس ایک کاربن ہے جس میں تین بانڈز ہیں جو ایس پی 2 بانڈ ہیں جو ایک ہوائی جہاز میں ہیں لہذا اگر میں پکڑوں اس طرح کاربن آپ کو معلوم ہوگا کہ اس میں تین ہائیڈروجن ہیں جو

مدار اس جہاز کے p مداری ہے لہذا ap منسلک ہیں اور ان سب کو ایک خاص جہاز میں گاڑھا کیا جاسکتا ہے اب کاربن کے پاس اور کیا ہے
کے اس مخصوص طیارے کے دونوں طرف اس کے p orbital لئے کھڑا ہوگا جس میں کاربن ہوتا ہے۔ اور ہائیڈروجن جھوٹ بولتے ہیں اور
مدار خالی ہے لہذا اس میں الیکٹران نہیں ہے اسی وجہ سے کاربن کا مثبت چارج ہوتا ہے لہذا کاربوکیشن اسی طرح p دونوں لوب ہوتے ہیں اور
ہوگا دیکھو اور اب یہ کاربوکیشن پھر اس محلول میں رہتی ہے جس میں رد عمل ہو رہا ہے اور پھر یہ نیوکلیوفائل کے ساتھ رد عمل ظاہر کرتا ہے
مدار کے ذریعے رد عمل ظاہر کر سکتا ہے اور اس عمل کے دوران p جس کے ساتھ اس کا علاج کیا جا رہا ہے لہذا اب کاربوکیشن اپنے خالی
مالیکیول کی ہائبرڈائزیشن ایس پی تھری میں تبدیلی آتی ہے اور آخر کار ہمیں ایک ایس پی تھری ہائبرڈائزڈ ٹرٹیری بیوٹائل الکحل بطور مصنوعہ ملتا
ہے لہذا آپ کو ان دو رد عمل میں معلوم ہوگا جو میں نے یہاں لکھا ہے اس کا پہلا مرحلہ ہے جہاں کاربوکیشن بن رہا ہے یہ بجائے الٹ ہے کیونکہ
بی آر مائنس واپس آسکتا ہے اور اس کیٹیشن کے ساتھ رد عمل ظاہر کرسکتا ہے اور ہمیں جامد مواد واپس دے سکتا ہے لہذا یہ ایک الٹ جانے والا
رد عمل ہے لہذا اسے ایک
توازن میں لکھنا مناسب ہوگا اور ایک بار جب کاربوکیشن بن جائے جو ایک سست عمل ہے
تو کاربوکیشن کے پاس اب دو اختیارات ہیں یا
مائنس کے ساتھ واپس جائیں جہاں سے یہ شروع ہوا تھا یا یہ نیوکلیوفائل کے ساتھ رد عمل ظاہر کر سکتا ہے جو ہمیں ایک br تو رد عمل کا
کے لیے آہ ہے۔ یا اس لیے وہ فرسٹ آرڈر حرکیات کی پیروی کرتے ہیں جس کا f پروڈکٹ دے رہا ہے لہذا نیوکلیوفیلک غیر مالیکولر متبادل آدھے
مطلب ہے کہ ان کی شرح صرف ہائلوالکین کے ارتکاز پر منحصر ہے کیونکہ رد عمل کا سست مرحلہ جو رد عمل کی شرح کا تعین کرتا ہے صرف
اس بات پر منحصر ہے کہ ہالو الکین کی کتنی مقدار موجود ہے کیونکہ رد عمل پیدا ہوتا ہے۔ ایک کاربوکیشن لہذا کاربوکیشن کا ارتکاز وہی ہے جو
مستقبل کے رد عمل کا تعین کرتا ہے ٹھیک ہے لہذا یہ نمائندگی کا سب سے آسان طریقہ ہے لہذا اب ہم آگے بڑھتے ہیں اور خلاصہ کرتے ہیں کہ
ردعمل کے برعکس ایک دو قدمی رد عمل ہے جو ایک واحد sn2 یہاں بنیادی نکات کیا ہیں لہذا یقینا رد عمل پہلے آرڈر کینیٹکس کی پیروی کرتا ہے۔
مرحلہ تھا جس میں منتقلی کی حالت ہوتی ہے یہ دو قدمی رد عمل ہے لہٰذا ردعمل کا ایک انٹرمیڈیٹ ہوتا ہے اس لیے ایک انٹرمیڈیٹ ہوتا ہے یہ
ضروری نہیں کہ ہم انٹرمیڈیٹ کو الگ کر سکیں لیکن وہاں ایک انٹرمیڈیٹ تشکیل دیا گیا ہے اور یہ ایک کاربوکیشن ایک غیر مستحکم انٹرمیڈیٹ ہے جو
پھر نیوکلیوفائل کے ساتھ رد عمل ظاہر کرے گا لہذا اب یہ مرکب
تو وہاں ہے یقیناً کس قسم کے ایلو الکنز اس ردعمل کو مؤثر طریقے سے دے سکتے ہیں اگر یہ ایک سوال ہے جس کا جواب پوچھا جا رہا ہے
تو بالکل واضح ہے کہ کوئی بھی مرکب جو مستحکم کاربوکیشن دے سکتا ہے نسبتاً مستحکم کاربوکیشنز کی تشکیل کی طرف پہلے قدم کے
رد عمل کو تیز تر بناتا ہے لہذا ہم خلاصہ کر سکتے ہیں کہ sn1 توازن کو آگے بڑھا سکتا ہے۔ کاربوکیشنز کی زیادہ مقدار اور اس وجہ سے
جذباتی رد عمل کی طرف ہالو الکینز کی عمومی رد عمل کی ترتیب بنیادی سے ثانوی سے زیادہ ترتیری ہے لہذا یہ اس کے بالکل برعکس ہے جس
رد عمل ہوتا ہے۔ اس صورت میں ترتیری تیزی سے رد عمل ظاہر کرتا ہے ثانوی رد عمل تیسرے سے کم ہوتا ہے اور بنیادی رد sn2 کے بعد
عمل سب سے سست ہوتا ہے اور میتھائل ہیلومیتھین عام طور پر اس طریقہ کار کی پیروی نہیں کرتے ہیں کیونکہ میتھائل کاربوکیشن بنانا انتہائی
مشکل ہوتا ہے اس لیے یہ وہ چیز ہے جو شاید اب پہلے ہی سیکھی گئی ہے۔ کاربوکیشنز کے استحکام میں دو مالیکیول دو قسم کی انواع ہیں۔ یہ
رد عمل سے گزرتے ہیں sn1 سننے کے قابل ہے لہذا ان میں سے ایک ایلیلک ہے اور دوسرا بینزیل ہیلائڈز ہے کیونکہ جب یہ مالیکیول ایک
تو وہ متعلقہ ایلیل کیٹیشن اور بینزائل کیشنز بناتے ہیں لہذا میرے پاس یہاں اسکرین پر سب سے آسان غیر متبادل ایلیل اور بینزائل کیشنز لکھے گئے
ہیں۔ لہذا آپ دیکھ سکتے ہیں کہ ایک ایلیل کیٹیشن میں مثبت چارج ہوتا ہے اور مثبت چارج فوری طور پر ڈبل بانڈ سے ملحق ہوتا ہے لہذا اب ڈبل بانڈ
میں الیکٹران مثبت چارج والے کاربن کے ساتھ گونج کے تعلقات رکھنے کے قابل ہو جائیں گے اور یہ دونوں ہیں گونج دار ڈھانچے اس لیے یہ
مخصوص کیشن دو گونج دار ڈھانچے کے ذریعے مستحکم ہوتا ہے اور اس لیے یہ کاربوکیشن کو زیادہ مستحکم بناتا ہے لہذا یہ ایک سادہ پرائمری
کاربوکیشن کے برعکس ہے یہاں کاربوکیشن مثبت چارج ہے جو دو بنیادی کاربوکیشنز کے درمیان مشترک ہوتا ہے اس لیے یہ ایک سنگل سے زیادہ
پر مثبت چارج ریزون کے ذریعے شیئر کیا جاتا ہے۔ ch2 مستحکم ہو جاتا ہے۔ سادہ پرائمری کاربوکیشن اسی طرح بینزائل کیشنز کے معاملے میں
تین دیگر کاربن ایٹموں کے ساتھ جو بینزین رنگ میں موجود ہیں یا دوسرے لفظوں میں بینزین کی انگوٹھی اپنے الیکٹران کلاؤڈ کا استعمال کرتے ہوئے
اس مثبت چارج کی تشکیل کی حمایت کرتی ہے کیونکہ ایک بار جب یہ فینائل کی انگوٹھی سے ملحق کاربن پر مثبت چارج بن جاتا ہے
تو وہ بڑا ہوتا ہے۔ الیکٹ ارومیٹک الیکٹران کلاؤڈ کی مقدار جو اس میں موجود ہوتی ہے جو بینزین رنگ میں موجود ہوتی ہے تاکہ کاربوکیشن کو سہارا
دے سکے یا اس کی تشکیل کے لیے اور گونج کے ڈھانچے کو کھینچا جا سکے جیسا کہ میں نے یہاں دکھایا ہے اس لیے بینزائل اور ایلیل کیشن
دونوں باقی رہتے ہیں۔ مستحکم کاربوکیشن ہونا اور جیسا کہ ہم نے یہاں ایک پوائنٹ میں دیکھا ہے کہ سٹیبل کاربوکیشن اسائنمنٹ ری ایکشن کو
سپورٹ کرتا ہے لہذا آپ کو معلوم ہوگا کہ جب آپ ایلیل یا بینزائل مرکبات پر نیوکلیوفیلک متبادل رد عمل کرنے کی کوشش کرتے ہیں
کے sn1 اور sn2 تو وہ نسبتاً تیز ہوتے ہیں اس لیے وہ یہاں کے اہم نکات ہیں۔ کہ کسی کو ان پوائنٹس کے ساتھ اس طرح نظر آنا چاہئے کہ آپ
کیا دوسری ترتیب دوسری ترتیب کے حرکیات کی پیروی sn2 درمیان فرق کرنے کے قابل بھی ہوں گے بنیادی فرق ان کی حرکیات ہے جہاں
کے لیے رد عمل کی ترتیب بھی مختلف ہوتی ہے sn2 فرسٹ آرڈر کائینیٹکس کی پیروی ہوتی ہے پھر ایک ah کرتی ہے جیسا کہ ایک رد عمل پر
کے رد عمل میں یہاں ثانوی سے بڑا ثانوی بڑا ہوتا ہے اب ان رد عمل کو سمجھنا اس کے بالکل برعکس ہے۔ بہتر sn1 یہ
کے رد عمل کی صورت میں ترتیب کا الٹا ہوتا ہے اس لیے یہ ضروری ہو جائے گا کہ اس مرحلے پر sn2 تو ہم نے کہا ہے کہ مثال کے طور پر
ہم کاربن کو ٹیٹراہیڈرل پرجاتی کے طور پر دیکھنا شروع کریں اور یہ سمجھیں کہ الٹ جانے کا کیا مطلب ہے جیسے ایک ٹیٹراہیڈرل ڈھانچہ تاکہ یہ
سمجھنے کے لیے کہ ہمیں مالیکیولر اسمیٹری کے بارے میں بات کرنا شروع کرنی چاہیے جس کا مطلب ہے کہ مالیکیول ایک سالمے کی ہم آہنگی
ہے اور یا اس کی کمی ہے لہذا اگر کسی مالیکیول میں ہم آہنگی نہیں ہے
جس temp تو ہم اسے غیر متناسب مالیکیول کہتے ہیں اگر کسی مالیکیول میں ہم آہنگی ہو تو ہم اسے ہم آہنگ مالیکیول کے طور پر کہتے ہیں لہذا ایک
chiral ma یا chiral compounds یا chirality یا chirality کے بارے میں اکثر اس تناظر میں بات کی جاتی ہے وہ ہے
ٹیریلز اور درست مواد اس لیے میرے پاس کچھ مثالیں ہیں جو شاید آپ کو اس خاص تصور کے ساتھ استعمال کریں گی لہذا ہم کیا کہہ سکتے ہیں کہ
اگر آپ کسی چیز کو لیتے ہیں
تو آئیے ہم ایک شے کے ساتھ شروع کریں جیسے ایک فنل کے طور پر آسان ہے جو میں نے یہاں دکھایا ہے لہذا یہ کیا وہ فنل ہے جو آپ یہاں دیکھ
رہے ہیں اور پھر وہ طیارہ جو میں نے کھینچا ہے
تو میں نے ایک نقطے والی لکیر ڈالی ہے
تو میں سمجھتا ہوں کہ یہ ایک آئینہ ہے اور جو آپ دوسری طرف دیکھتے ہیں وہ فنل کی عکس کی تصویر ہے
تو اب اگر آپ ان دونوں تصویروں کو دیکھیں یہ بالکل ایک جیسی ہیں اس لیے آپ شاید بہت آسانی سے ان ڈھانچوں میں سے کسی ایک کو لے سکیں
گے جو یا
تو آئینے کی تصویر ہو یا اصلی تصویر اور آپ دونوں کے درمیان الجھ سکتے ہیں یا دوسرے لفظوں میں یہ دونوں بالکل ٹھیک نظر آئیں گے۔ اسی
طرح اگر مجھے ڈھانچے میں سے ایک کو لے کر دوسرے کے اوپر لگانا پڑے
تو یہ ایک آسان کام ہوگا لہذا ہم کہہ سکتے ہیں کہ ام ایک فنل کی آئینہ دار تصویر دراصل اس کی اصل ساخت پر اس پر سپر امپوز کرتی ہے جس کا

وہ انتہائی ناممکن ہیں اس کا مطلب ہے کہ میں ایک کو لے سکتا ہوں اور دوسرے e مطلب ہے کہ آپ ایک چمنی لیں اس کی عکس کی تصویر لیں۔
کے اوپر رکھ سکتا ہوں اور یہ بالکل مماثل ہوگا لہذا اگر ایسا ہوتا ہے
تو اس قسم کے مالیکیول ہم آہنگ ہوتے ہیں لہذا وہ ہم آہنگ مالیکیول ہوتے ہیں ان کا آئینہ تصور کرتا ہے کہ اصل مالیکیول اب یقینی طور پر ایک جیسے ہیں۔ مالیکیولز یہ ممکن نہیں ہوگا کہ آپ آئینے کی تصویر لیں اور اسے دوسرے کے اوپر رکھیں کیونکہ جب آپ آئینے کی تصویر لیں گے اور اسے اصل تصویر کے اوپر رکھنے کی کوشش کریں گے
تو آپ کو معلوم ہوگا کہ وہ اچھی طرح سے فٹ نہیں ہیں یا دوسرے لفظوں میں یہ انتہائی ناممکن نہیں ہیں اس لیے ایسے مادوں کو سرائیل مرکبات کہتے ہیں لہٰذا چیرل مرکبات وہ مرکبات ہیں جن کے لیے اصل چیز اور اس کی عکسی تصویر انتہائی ناممکن نہیں ہے اب ایک ساتھ نہیں رکھا جا سکتا اگر کسی مالیکیول میں آئینہ کی یہ خاصیت ہو جو بذات خود ناممکن نہیں ہے پھر ہم کہتے ہیں کہ خاصیت بطور chirality نہیں su ایک ایسی خاصیت ہے جس کے ذریعے ایک مالیکیول اپنے آپ کو اپنے عکس سے الگ کر لیتا ہے کہ عکس کی شبیہ chirality تو ہو سکتی۔ اب اس کے اصل ڈھانچے پر ممنوع ہے لہذا جیسا کہ ہم نے ہم آہنگ اشیاء کو دیکھا ہے جو ان کے آئینے کی تصویروں پر انتہائی ناممکن ہیں کو ایچیرل کہا جاتا ہے لہذا اس کا مطلب ہے کہ وہ چیرل نہیں ہیں وہ درست ہیں لہذا اب یہاں میرے پاس ایک درست آبجیکٹ کی مثال ہے لہذا میں کروں گا وہ ڈھانچہ آپ کو دکھانے کی کوشش کریں تاکہ آپ اپنی سکرین کو دیکھ سکیں اور آپ دیکھیں گے کہ میرے پاس ایک چیز ہے جہاں سے آپ کو نظر آنے لگے گا کہ ایک سرخ چیز ہے وہاں ایک نیلی چیز ہے اور ایک سبز چیز ہے۔ ایک خاص نقطہ کے ساتھ منسلک ہے لہذا میرا مطلب بالکل یہی ہے لہذا مجھے آپ کے لئے ڈھانچہ فراہم کرنے دیں آہ
تو آپ یہاں جو دیکھ رہے ہیں وہ ایک کاربن ایٹم ہے جو حملہ ہے اس کا مطلب ہے کہ ہم اسے ایک ایٹم کہتے ہیں جو یہاں تین مختلف اکائیوں سے جڑا ہوا ہے۔ ان میں سے ایک سرخ ہے دوسرا نیلا ہے اور تیسرے نمبر پر سبز پر سبز ہے اب اگر میں اس کا عکس لوں
تو عکس اس طرح نظر آئے گا اگر میں اس طرف آئینہ رکھوں
تو آپ دیکھیں گے کہ یہ اب آئینے کی تصویر ہے اگر میں مالیکیولز کو موڑ دوں آپ کی طرف آپ دیکھ سکتے ہیں کہ ایک کے دائیں طرف سرخ کرہ ہے اور دوسرا بائیں طرف ہے
تو اب یہ دونوں آئینہ کی تصویریں ہیں لیکن اب اگر میں آئینے کی تصویر لینے کی کوشش کروں اور اس پر سپرپوز کرنے کی کوشش کروں۔ اصل تصویر میں آپ کو معلوم ہوگا کہ میں ایسا نہیں کر سکتا اس لیے جب میں سبز کو سبز پر ڈالنے کی کوشش کرتا ہوں
تو نیلا سرخ ہوتا ہے اور سرخ نیلے پر ہوتا ہے اس لیے کوئی طریقہ نہیں ہے کہ میں اسے گھما سکوں اور حقیقت میں دیکھوں کہ کیا میں اسے پسند کرتا ہوں۔ کہ پھر یقیناً ڈھانچے واقعی درست نہیں ہیں یہ ایک بار پھر آئینے کی تصاویر ہیں لہذا میں اس ڈھانچے کو اس پر سپرپوز نہیں کر سکوں گا کیونکہ یہ یونٹ جو میں نے یہاں دکھایا ہے وہ غیر متناسب ہے یاد رکھیں کہ پورا ڈھانچہ پلانر نہیں ہے اگر یہ پلانر ہے
تو میں یہ کر سکوں گا کہ یہاں میرے پاس ان دو بانڈز کے درمیان ایک زاویہ ہے جو کہ سو بیس نہیں ہے
چیز کی طرف جاتا ہے اور یہ chiral تو یہ ایک اہرام کا ڈھانچہ ہے اور یہ اہرام کا ڈھانچہ اس پر تین مختلف متبادلات کے ساتھ اصل میں ایک نہیں ہے۔ اس کے آئینے کی شبیہ پر اوپری ناممکن اب مالیکیولز کی طرف واپس آرہی ہے لہذا ہم کیا کہہ سکتے ہیں کہ اگر s آبجیکٹ chiral ایک نامیاتی مالیکیول اسی طرح اس کے عکس کی شبیہہ پر انتہائی ناممکن نہیں ہے
تو ہم کہہ سکتے ہیں کہ وہ خاص مالیکیول غیر متناسب ہے یا ہم ایسے مالیکیولز کو کہتے ہیں۔ غیر متناسب مالیکیولز کے طور پر
تو میں ایسے مالیکیول کی مثال دیتا ہوں
تو اب میں نے پہلے کی ساخت کو کاربن بنا دیا ہے
تو اب آپ جو دیکھ رہے ہیں وہ کاربن ایٹم ہے جس کا رنگ سیاہ ہے جو چار مختلف فنکشنل گروپس سے منسلک ہے لہذا ایک ہو سکتا ہے۔ کلورائیڈ ایک برومائڈ آئوڈائڈ اور ہائیڈروجن ہو سکتا ہے
تو آئیے ہم ایک مرکب کا تصور کریں جس میں چار مختلف متبادل ہیں اب یہ خاص ساخت یہ خاص کاربن ایٹم جو مرکزی کاربن ایٹم ہے اب غیر متناسب ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ اس میں ہم آہنگی کا طیارہ نہیں ہے جسے آپ استعمال نہیں کر سکتے۔ اس کو کاٹنے کے لیے
توازن کا ایک طیارہ اگر میں اس مالیکیول کو کاٹتا ہوں
تو آپ دیکھیں گے کہ دونوں اطراف میں مختلف متبادل ہیں اس لیے اس میں ہم آہنگی کی اکائیوں کی کمی ہے اور اب اگر میں اس کا عکس بنانے کی کوشش کروں گا
تو آپ اس لیے معلوم کریں کہ یہ دونوں آئینے کی تصویریں ایک دوسرے پر انتہائی ناممکن نہیں ہیں اس لیے یہ ان ڈھانچوں میں سے ایک ہے یہ اس کی آئینہ دار تصویر ہے اب میں ان دونوں ڈھانچوں کو سپرپوز نہیں کر سکوں گا کیونکہ میرے پاس سرخ اور سفید ایک دوسرے کے ساتھ مل رہے ہیں لیکن آپ دیکھیں کہ نیلے اور نیلے اور سبز ایٹموں میں مماثلت نہیں ہے لہذا یہ آپ کو بتاتا ہے کہ اس قسم کا کاربن ایٹم جو یہاں چار مختلف گروپوں سے منسلک ہے تاکہ مالیکیول میں ہم آہنگی کی طرف لے جائے
تو ایسا کاربن ایٹم جو چار کے ساتھ جڑا ہوا ہے۔ مختلف اکائیوں کو عام طور پر ایک غیر متناسب کاربن کہا جاتا ہے یا اس طرح کے بھیجنے والے کو سٹیریو سینٹر کہا جاتا ہے کیونکہ یہ دو مالیکیولز اب اصل مالیکیول اور اس کی آئینہ دار تصویر انتہائی ناممکن نہیں ہے یہ مختلف مالیکیولز ہیں اور یہ آئسومر ہیں ایسے آئسومر کو سٹیریو آئیسومر کہا جاتا ہے اور کیونکہ وہ سٹیریو آئیسومر وہ کاربن ہیں جو ان سٹیریوائزمرز کی تشکیل کے لیے ذمہ دار ہے عام طور پر ٹی کے نام سے پکارا جاتا ہے جسے سٹیریو سنٹر کہا جاتا ہے یا انہیں اسمیٹری سی بھی کہا جاتا ہے۔ آسان الفاظ میں اگر آپ کو ایک ایسا نامیاتی مالیکیول ملتا ہے جس میں صرف ایک کار ہوتی ہے جس میں کم از کم ایک کاربن ایٹم ہوتا ہے جس میں ایک کاربن ایٹم ہوتا ہے جو چار مختلف فنکشنل گروپس سے منسلک ہوتا ہے
تو آپ فوراً کہہ سکتے ہیں کہ وہ خاص مالیکیول غیر متناسب ہے
تو شرط یہ ہے۔ اگر ایک مالیکیول میں ایک کاربن ایٹم چار مختلف اکائیوں سے جڑا ہوا ہے
تو یہ غیر متناسب ہے اگر دو یا تین ہیں
تو ایسی صورتیں ہوسکتی ہیں جہاں
توازن کی
توازن برقرار رہتی ہے لہذا عام طور پر ہم صرف یہ کہیں گے کہ اگر ایک مالیکیول میں ایک کاربن ایٹم چار سے منسلک ہو آہ مختلف فنکشنل گروپ پھر مالیکیول غیر متناسب ہے
تو آئیے آگے بڑھیں اور دیکھیں کہ یہ کیسے اہم ہو جاتا ہے اور ہم ایسے مالیکیولز کے درمیان فرق کیوں کر سکتے ہیں
تو اس کے ساتھ بحث کرنے کے لیے ہمیں ایک اور اہم نکتہ کو بھی سمجھنا ہوگا جو کہ طیارہ پولرائزڈ رائٹ کے بارے میں ہے طیارہ پولرائزڈ e روشنی اور آپٹیکل سرگرمی سے متعلق نامیاتی مالیکیولز کے مالیکیولز کی خاصیت سے متعلق ہے اس لیے میں آپ کو پہلے ہی بتا چکا ہوں کہ دو مالیکیولز جو آئینے کی تصویریں ہیں جن کی تمیز نہیں کی جا سکتی ہے جو ایک دوسرے سے ممتاز نہیں کی جا سکتی ہیں جنہیں سپرمپوز یا سٹیریوآئسومر نہیں کیا جا سکتا اس لیے اب سٹیریو آئیسومرزم بھی آپٹیکل ایکٹیویٹی سے منسلک ہے اس لیے میں آپ کو یہ بتانے کی کوشش کروں گا کہ آپٹیکل ایکٹیویٹی کیا ہے تاکہ آپ دیکھ سکیں یہاں ڈرائنگ کر رہا ہوں

تو اس ڈرائنگ میں جو میں نے دکھایا ہے میں نے تمام سم
توں میں تیروں کی تعداد کے ساتھ عام روشنی کی نمائندگی کی ہے
تو اس سے ہمارا اصل مطلب کیا ہے جب بھی ہم عام روشنی لیں گے
تو آپ کو معلوم ہوگا کہ اس کے برقی مقناطیسی ویکٹر ہر طرف جا رہے ہیں سمتیں اس لیے اگر روشنی ایک طرف سے دوسری طرف سفر کرنا شروع کر دے
تو اس کے برقی مقناطیسی ویکٹر تمام سم
توں میں جا رہے ہوں گے جو روشنی کے پھیلاؤ کی سمت کے لیے کھڑے ہوتے ہیں، اس لیے اگر روشنی اس طرح جاتی ہے
تو اس کے ویکٹر اب تمام سم
توں میں جاتے ہیں۔ کچھ خاص قسم کے مرکبات ہیں جنہیں پولرائزر کہا جاتا ہے ایک مثال نکول پرزم ہے جسے میں نے یہاں دکھایا ہے
تو اگر اب اس قسم کی روشنی ہے اس کے برقی مقناطیسی ویکٹر تمام سم
توں میں جاتے ہیں لہذا اگر یہ اس طرح کے پرزم سے گزرنا شروع کردے
تو پولرائزر سے گزرنے کے بعد جو ہوتا ہے وہ روشنی ہے جس میں یہ برقی مقناطیسی اجزاء صرف ایک سمت یا صرف ایک ہی جہاز میں ہوتے ہیں
تو باقی تمام چیزیں کاٹ دیا جاتا ہے لہذا یہ اس مواد کی ایک خاصیت ہے جس سے پولرائزر بنایا گیا ہے لہذا اب پولرائزر ایک ایسا مواد ہے جو روشنی کے برقی مقناطیسی اجزاء کو ایک ہوائی جہاز کے علاوہ تمام سم
توں میں کاٹنے کے قابل ہے لہذا ایک نتیجہ طیارہ پولرائزڈ روشنی ہے۔ لہذا اب ہم کہہ سکتے ہیں کہ اب یہ روشنی پولرائزڈ ہے کیونکہ اس میں صرف ایک خاص جہاز میں یہ برقی مقناطیسی اجزاء ہوتے ہیں لہذا عام طور پر اس کی نمائندگی اس دو سر والے تیروں سے ہوتی ہے جو میں نے یہاں دکھایا ہے کہ ہمارے پاس یہ مقناطیسی ویکٹر ہیں جو صرف حرکت پذیر ہیں۔ ایک ہوائی جہاز کے ذریعے ٹھیک ہے لہذا ہم ایک عام روشنی کو ہوائی جہاز کی پولرائزڈ روشنی میں تبدیل کر سکتے ہیں اب آگے کیا ہوگا اگر ہوائی جہاز کی پولرائزڈ روشنی کو کسی محلول سے گزرنے دیا ایک نامیاتی مرکب جو غیر متناسب ہے لہذا یہ یہاں اہم نکتہ ہے لہذا اگر آپ کے پاس کسی سالوینٹ میں نامیاتی مرکب کا محلول ہے اور f جائے
اگر نامیاتی مرکب غیر متناسب ہے
تو کیا ہوتا ہے ہوائی جہاز کا طیارہ پولرائزڈ لائٹ ہے
تو آئیے فرض کریں کہ میرا ہاتھ ہوائی جہاز کے پولرائزڈ لائٹ کی نمائندگی کرتا ہے لہذا اب اگر روشنی کا طیارہ اس طرح ہے ایک بار جب یہ محلول سے گزرتا ہے
تو یہ صرف دائیں طرف یا بائیں طرف جھک جاتا ہے لہذا جب میں اسے دیکھ رہا ہوں اگر یہ گھومتا ہے۔ میرا دائیں طرف یہ گھڑی کی سمت میں ہے اور اگر یہ بائیں سے بائیں طرف گھومتا ہے
تو یہ گھڑی کی مخالف سمت میں ہے لہذا اب پھر مرکزی نقطہ ایک ہوائی جہاز پولرائزڈ روشنی ہے جو ایک غیر متناسب نامیاتی مرکب کے محلول سے گزرتی ہے جو اسے سیدھے جھکائے گی۔ سمت جھکائے گی اور سمت یا
تو دائیں یا بائیں ہو گی جس کا انحصار اس غیر متناسب مرکب پر ہے جسے میں نے محلول میں تحلیل کر دیا ہے اب آپ کیا دیکھیں گے کہ ہوائی جہاز کا ہوائی جہاز پولرائزڈ لائٹ اب گھمائی گئی ہے یا اسے جھکا دیا گیا ہے جس کا اصل میں پتہ لگایا جا سکتا ہے اس لیے ڈٹیکٹر کے پاس پولرائزر قسم کا مرکب بھی ہو سکتا ہے جو اس زاویے کا پتہ لگا سکتا ہے جس سے یہ اب جھک گیا ہے اس لیے کوئی ایسا پتہ لگانے والا ہو سکتا ہے جو ایسا کر سکے اور اسے تلاش کر سکے۔ ہوائی جہاز کے پولرائزڈ لائٹ کا طیارہ ایک طرف بدل گیا ہے لہذا یہ مالیکیول جو ایسا کرنے کے قابل ہیں آپٹیکل طور پر فعال کہا جاتا ہے کیونکہ وہ روشنی کے لیے کچھ کرتے ہیں اس لیے غیر متناسب نامیاتی مالیکیول عام طور پر ہم آہنگ مالیکیول ہوتے ہیں آپ کو ان میں سے زیادہ تر نظر آئیں گے۔ نامیاتی مرکبات اس لیے غیر متناسب مالیکیولز غیر متناسب نامیاتی مالیکیول وہ مرکبات ہیں جو آپٹیکل طور پر متحرک ہوتے ہیں اس لیے وہ ہوائی جہاز کی پولرائزڈ لائٹ کو یا
تو دائیں یا بائیں گھمانے کے قابل ہوتے ہیں اگر گردش دائیں طرف ہے جو کہ گھڑی کی سمت ہے جب میں دیکھتا ہوں پھر اسے ڈیکسٹرو روٹری کہا جاتا ہے اور اگر یہ بائیں طرف ہو یا کلاک وائز سمت میں ہو
تو اسے لیور روٹری کہا جاتا ہے
دائیں طرف اوٹیٹنگ کرنا یا بائیں طرف گھومنا لہذا یہ وہ اصطلاحات ہیں جو r تو یہ دونوں اصطلاحات یونانی سے ہیں جس کا مطلب ہے کہ آرگنک ایم ایس کے ذریعہ استعمال ہوتی ہیں لہذا اگر میں کہوں کہ میرے پاس ایک غیر متناسب مرکب ہے اور یہ ڈیکسٹرو روٹری ہے
تو اس کا سیدھا مطلب ہے کہ اگر میں اس کمپاؤنڈ کا حل بناتا ہوں
سے ظاہر کیا جاتا ہے جس کا d تو یہ گھومتا ہے۔ ہوائی جہاز کا طیارہ پولرائزڈ لائٹ کو دائیں طرف اور ڈیکسٹرو روٹیٹر کو عام طور پر نشان مطلب ڈیکسٹرو ہوتا ہے یا آپ اسے جمع کے نشان کا استعمال کرتے ہوئے بھی ظاہر کر سکتے ہیں اس کا مطلب صرف یہ ہے کہ روشنی مثبت یا مائنس کے نشان سے ظاہر کیا جاتا ہے جس کا مطلب ہے کہ یہ منفی سمت میں گھومتا ہے لہذا یہ وہ l سمت میں چلتی ہے اور لیور روٹیٹر کو کنونشنز ہیں جن کا استعمال اس وقت سے ہوتا ہے جب سے ان کا مشاہدہ کیا گیا تھا اب یہ دوبارہ کیسے اہم ہو جاتا ہے کہ اگر ایک غیر متناسب مرکب ڈیکسٹرروٹوٹری ہے یعنی اگر ایک غیر متناسب مرکب کمپاؤنڈ آپ کو ایک غیر متناسب کمپاؤنڈ دیا گیا ہے جس کا مطلب ہے کہ یہ ایک ایسا مرکب ہے جس کی عکس کی شبیہہ اوپر نہیں بنتی اس لیے کمپاؤنڈ اور اس کی عکس کی تصویر اب مختلف ہے اگر وہ مرکب جو آپ کو دیا گیا ہے۔
ہوائی جہاز کی پولرائزڈ لائٹ کے جہاز کو دائیں طرف گھمانے کے قابل ہے
تو یقیناً اس کی عکسی تصویر جو کہ ایک مختلف مرکب ہے ہوائی جہاز کی پولرائزڈ روشنی کے جہاز کو بائیں طرف گھمانے کے قابل ہو جائے گا اور اب اگر آپ دونوں کے مساوی ارتکاز والے حل لیتے ہیں۔ یہ مالیکیول یعنی اصل مالیکیول اور اس کا عکس جس زاویے سے روشنی کو گھمایا جاتا ہے وہ بھی یکساں ہوگا سوائے اس کے کہ وہ مخالف سم
توں میں ہوں گے اس لیے ایسے مالیکیولز جو ایک دوسرے کے عکس ہیں اور ہوائی جہاز کو گھمانے کے قابل ہوتے ہیں۔ مخالف سم
جیسا کہ میں نے یہاں لکھا ہے تاکہ آپ اسکرین پر وقت دیکھ enantiomers کہا جاتا ہے لہذا enantiomers توں میں پولرائزڈ روشنی کو وہ مرکبات ہیں جن کے عکس پر تصویر enantiomers سکیں اس لیے اسے ایک ہم آہنگ کاربن ایٹم کے طور پر بھی بیان کیا جا سکتا ہے جو کہ بنانا انتہائی ناممکن نہیں ہے۔ ایک دوسرے کے لیے اگر آپ کے پاس ایک ایسا مرکب ہے جس کی عکس کی تصویر حقیقی ساخت پر انتہائی ناممکن نہیں ہے
تو اس کا مطلب ہے کہ وہ انیٹیومر ہیں اور وہ آپٹیکل طور پر فعال ہوں گے اور وہ دونوں ہوائی جہاز کی پولرائزڈ روشنی کو مساوی لیکن مخالف سم
توں میں گھمائیں گے لہذا ان مرکبات کو آپٹیکل آئیسومر بھی کہا جاتا ہے لہذا اگر آپ کسی مرکب کے حوالے سے آپٹیکل آئیسومر کا ذکر سنتے ہیں

تو اس کا سیدھا مطلب ہے کہ کمپاؤنڈ غیر متناسب ہے۔ اور وہ خاص کمپاؤنڈ ہوائی جہاز کی پولرائزڈ لائٹ کو ایک سمت میں گھمائے گا اور اس کی آئینے والی تصویر ہوائی جہاز کی پولرائزڈ لائٹ کو مخالف سمت میں گھمائے گی

NPTEL@IITK

تو یہی نقطہ ہے اس لیے ہمارے پاس ایسے آلات ہیں جو درحقیقت اس کا پتہ لگانے کے لیے استعمال ہو سکتے ہیں۔ روشنی کو کس سمت میں گھمایا جا رہا ہے اور ایسے آلات کو پولی میٹرز کہا جاتا ہے لہذا پولاریمیٹر عام طور پر نامیاتی کیمسٹری لیبارٹریوں میں آہ پایا جاتا ہے جہاں تحقیق کی جا رہی ہے لہذا اگر آپ کو معلوم ہوتا ہے کہ اگر آپ کسی مالیکیول کی ترکیب کرتے ہیں
تو ایک انو کو ترکیب کیا جا رہا ہے
تو اس میں سے ایک مرحلہ طے کرنا ہے۔ اور چیک کریں کہ مالیکیول کی قطبیت کیا ہے یا یہ چیک کرنے کے لیے کہ آیا زیادہ مرکب غیر متناسب ہے یہ دیکھ کر کہ کس ڈائریکٹ آئن آہ روشنی کو گھمایا جاتا ہے ہوائی جہاز کی پولرائزڈ روشنی کو گھمایا جاتا ہے ٹھیک ہے
تو اب آہ اس نظری طور پر فعال مرکبات پر واپس آنے کے لئے جو میں آپ کو بتا رہا تھا ضرورت یہ ہے کہ آپ کے پاس ایسے مالیکیولز ہونے چاہئیں جو ایک دوسرے کی عکسی تصویر ہوں اور جو انتہائی ناممکن نہ ہوں۔
تو یہ ایک مثال تھی جس پر ہم نے بحث کی کہ یہ آئینے کی تصاویر ہیں اور آپ دیکھ سکتے ہیں کہ یہ ایک دوسرے کے لیے انتہائی ناممکن نہیں ہیں، اس لیے اب میں آپ سے کہوں گا کہ آپ اسکرین پر
توجہ مرکوز کریں جہاں میرے پاس یہ مالیکیولز ہیں، اس لیے میرے پاس یہاں ایک مثال ہے جو آہ لیکن بیوٹین ٹو آل یا دو بیوٹانول ہے
تو اب اگر آپ اس کمپاؤنڈ کو دیکھیں
جو گلابی میں دیا گیا ہے ایک ایتھائل گروپ جو سبز میں دیا گیا ch3 تو اس پر ایک کاربن ایٹم ہے اور یہ چار مختلف اکائیوں سے جڑا ہوا ہے ایک ہے ایک ہائیڈروجن نیلے اور ایک اوہ سرخ رنگ میں اب یہاں میں نے دونوں مالیکیولز کو درمیان سے ایک لکیر کے ذریعے الگ کر دیا ہے اور اس سے ہم اصل میں فرض کر لیں کہ یہ ایک آئینہ ہے اور آئینے کی تصویر دوسری طرف ہے ہم سب کچھ ایک جیسا ہی دیکھ سکتے ہیں سوائے اس کے کہ وہ دیکھتے ہیں۔ ٹھیک ہے عین مطابق آئینے کی تصاویر کی طرح اب اگر میں اس مالیکیول کو گھماتا ہوں اور اس کے اوپر رکھنے کی کوشش کرتا ہوں اور ان کو سپر ایمبوس کرنے کی کوشش کرتا ہوں
تو مجھے معلوم ہوگا کہ وہ سپر امپوز نہیں کرتے ہیں آپ نے پہلے ہی دیکھا ہوگا کہ ماڈلز کے ساتھ جب تک کہ چار متبادلات مختلف ہوں۔ وہ ایک دوسرے پر سپرمپوز نہیں کر سکیں گے اس لیے ان کو enantiomers کہا جاتا ہے
ہیں اور یہ ایک enantiomers کے butanol ہیں لہذا یہ دو enantiomers تو میرے پاس یہاں جو کچھ ہے وہ تمام بیوٹین ٹو کے دوسرے پر انتہائی ناممکن نہیں ہیں اس لیے وہ آپٹیکل طور پر متحرک ہیں۔ بٹانول دو بیوٹانول اس لیے غیر متناسب ہے اس لیے اس میں دو آئیسومر ہو سکتے ہیں اور آئیسومر صرف ان کی سٹیریو کیمیکل واقفیت سے الگ ہوتے ہیں ان کے خلاء میں گروپوں کی سمت بندی تاکہ وہ ان کے آئینے کی یہاں ایک اور ڈھانچہ بھی ہے جو صرف پروپینول ii تصویروں سے ممتاز ہو اس لیے ہم کہہ سکتے ہیں کہ مرکب آپٹیکل طور پر فعال ہے لہذا ہے لہذا سب کے لئے پروپین یا آئسوپروپینول اب آئیسوپروپینول بیوٹین کا فوری رشتہ دار ہے یہ بھی ایک کم اینالاگ ہے اب اگر مجھے وہ مالیکیول دکھانا ہے
تو شاید میں اس طرح دکھا سکتا ہوں
ایٹم کہتے ہیں اور پھر اگر آپ فرض کریں کہ ان میں سے ایک اوہ ch3 تو آئیے مان لیں کہ یہ دو سفید گیندیں یہاں پر ہائیڈروجن ہیں یا ہم انہیں ہے دوسرا ایک ہائیڈروجن ہے لہذا یہ یہاں مرکب ہے لہذا یہ مرکب پہلے کے غیر متناسب مرکبات سے مختلف ہے جس ch3 ہے۔ اور دوسرا ایک پر انہوں نے بحث کی ہے کیونکہ ان کے گروپ میں سے دو ایک جیسے ہیں اور ایک ہم آہنگ کاربن ایٹم میں چاروں فنکشنل گروپس تھے۔ مختلف ہے
تو اس میں ان میں سے دو ایک جیسے ہیں لہذا اب اگر میں ان دو مالیکیولز کو لے کر اس کا عکس بنانے کی کوشش کروں
تو یہ وہی ہے جو مجھے ملتا ہے اب آپ دیکھ سکتے ہیں کہ اگر میں اسے اس طرح سپرپوز کرنے کی کوشش کرتا ہوں
تو یہ کام نہیں کرتا لیکن بلاشبہ میں اس مالیکیول کو گھما سکتا ہوں اور پھر اسے سپرمپوز کر سکتا ہوں آپ دیکھتے ہیں کہ دو ہائیڈروجن ایک ایک دوسرے کے اوپر ہیں اور دو سرخ گیندیں ch3s دوسرے کے اوپر ہیں دو
بالکل ایک دوسرے کے اوپر بالکل und تو آئیے انہیں سرخ سیاہ اور سفید گیندیں کہتے ہیں تاکہ آپ دیکھ سکیں کہ سفید گیندیں انتہائی ناممکن ہیں ۔
اسی طرح سیاہ اور سرخ ہیں لہذا اگر کاربن ایٹم پر دو فنکشنل گروپس میں سے کوئی ایک ہے
تو کاربن زیادہ غیر متناسب نہیں ہے لہذا پروپینول پروپین ٹو سب ایک ایسی مثال ہے اور آپ دیکھ سکتے ہیں کہ ان کے آئینے کی تصاویر انتہائی ناممکن ہیں اور اس وجہ سے مالیکیول آپٹیکل طور پر فعال نہیں ہے لہذا اب یہ دو مثالیں ہیں لہذا ہم نے دیکھا ہے کہ ایک اینانٹیومر کا محلول تو ایک سٹیریو آئسومر کا محلول ہوائی جہاز کی پولرائزڈ روشنی کو ایک سمت میں گھمائے گا اب کیا ہوگا؟ ہوتا ہے اگر میں اسے دوسرے آئیسومر کے ساتھ ملاتا ہوں
تو اس کا مطلب ہے کہ اگر میں ایسا حل لوں جس میں دونوں آئیسومر ہوں یعنی اصل مرکب اور اس کا آئینہ برابر مقدار کا تصور کرتا ہے
تو اگر ایسا ہوتا ہے
تو کیا ہوگا اصل مرکب لائن کو ہوائی جہاز میں گھمائے گا۔ پولرائزڈ لائٹ دائیں بائیں دوسری طرف گھومتی ہے
تو خالص نتیجہ یہ ہوگا کہ یہ کسی بھی سمت نہیں گھومتی ہے اور میں دیکھوں گا کہ ہوائی جہاز کی پولرائزڈ لائٹ سیدھی آتی ہے اس لیے وہ جو اب آپٹیکلی طور پر غیر فعال ہیں حالانکہ محلول میں آپٹیکلی طور پر ایکٹو مرکبات موجود ہیں دونوں آئیسومر برابر مقدار d رشتہ دار مرکبات کا میں ہیں اور پھر مؤثر طریقے سے ان کو آپٹیکل طور پر غیر فعال بنا رہے ہیں اور ایسے مرکب کو ریسمک مرکب کہا جاتا ہے لہذا ریسمک مرکب دو اینٹیومرز کا مرکب ہے۔ محلول میں ایک مرکب کی مساوی مقدار میں اب آہ عام طور پر جب آپ کسی مالیکیول کو وصول کرنے والے مرکب کے طور پر پیش کرنا چاہتے ہیں
مرکب dl کو ایک ساتھ لکھتے ہیں لہذا اگر آپ کہتے ہیں کہ مرکب ایک l اور d کو ڈائریکٹ نہیں کرتے ہیں اس کے بجائے ہم l یا d تو ہم کا مرکب ہے اور اس وجہ سے یہ آپٹیکل طور پر غیر فعال ہے ان کو جمع یا مائنس کے نشان enantiomers ہے آپ کو بتاتا ہے کہ یہ دونوں کے ساتھ بھی دکھایا جا سکتا ہے اوپر نیچے مائنس کے ساتھ عام طور پر بریکٹ کے اندر اس کے نام کے سامنے جمع یا مائنس کا نشان نظری طور کا مساوی مقدار میں مرکب ہے enantiomers پر ایکٹو کمپاؤنڈ کا ایک مرکب تجویز کرتا ہے کہ جو نمونہ آپ کو دیا جاتا ہے وہ درحقیقت دونوں اور اس وجہ سے آپٹیکل طور پر فعال نہیں ہے اس لیے یہ اسٹیم ریسمک مرکب صرف غیر متناسب مرکبات کے مرکبات کے لیے استعمال کیا جاتا ہے جن میں ہم آہنگی یا ایسے مرکبات نہیں ہوتے جو آپٹیکل طور پر فعال ہوتے ہیں لیکن جب وہ کہتے ہیں کہ جب ان کا ذکر ریسیمک مکس کے طور پر کیا جاتا ہے
کے ساتھ شروع کریں ایک ایناٹیومر دیا جاتا enantiomer کے برابر مرکب ہیں اب یہ بھی ممکن ہے کہ آپ enantiomers تو وہ دونوں ہے اور آپ ایک کیمیائی رد عمل کرتے ہیں اور رد عمل کے عمل کے دوران اگر آپٹیکلی طور پر فعال مرکبات آپٹیکلی طور پر غیر فعال مرکبات میں پرو مصنوعات کے طور پر enantiomers تبدیل ہو جاتے ہیں یا شاید اس وجہ سے کہ غیر متناسب مرکز وہاں رہتا ہے لیکن تاہم آپ کو دونوں بنائے جاتے ہیں۔ پھر اس طرح کے عمل کو ریزیوم سیشن پروڈکٹ پروسیس یا دوبارہ شروع کریں سیشن رد عمل کہا جاتا ہے لہذا آپ کے ردعمل کے مساوی مرکب میں تبدیل کیا جاتا ہے اس enantiomers کو نسل سازی سے گزرنا کہا جاتا ہے اگر ایک خالص غیر متناسب ابتدائی مواد کو کے برابر مرکب دیتا ہے۔ کہا جاتا ہے کہ نسل پرستی سے enantiomers سے enantiomer کا مطلب ہے ایک ایسا ردعمل جو ایک واحد گزر چکا ہے ٹھیک ہے

تو اب ہم ڈالنے کی کوشش کریں گے۔ ان تمام چیزوں کو تناظر میں اور پھر ہم مختلف اصطلاحات کی وضاحت کرنے کی کوشش کریں گے جو غیر
متناسب مرکبات کے رد عمل سے وابستہ ہیں لہذا یہاں اس مخصوص اسکرین میں جو آپ یہاں دیکھ رہے ہیں وہ یہ ہے کہ میرے پاس ایک کمپاؤنڈ
ہم کہتے ہیں کہ ایک الکائل ہیلائیڈ ہے xo ہے جس میں کاربن ایٹم ہے جو ایک ایتھائل سے منسلک ہے۔ میتھائل ایک ہائیڈروجن ایٹم اور ایک
تو اب یہ الکائل ہیلائیڈ ہے
تو یہ دراصل ایک دو کھوکھلی بیوٹین مشتق ہے کیونکہ کاربن کے چار ایٹم ہیں ایک ایتھائل گروپ میتھائل گروپ اور ایک کاربن جو ہالوجن سے جڑا
ہوا ہے۔ اور ہائیڈروجن اب اگر ایسا ہے
تو میرے پاس تین تیر تین سم
توں میں تمام سم
توں میں جا رہے ہیں
تو یہ تینوں تیر تین مختلف رد عمل کی نمائندگی کرتے ہیں
کے ساتھ ہے لہذا اب رد عمل کے عمل کے دوران آئیے اس پر ایک نظر y کے ساتھ کچھ y تو اب ہم فرض کرتے ہیں کہ رد عمل نیوکلیوفائل
ڈالیں جو دائیں طرف ہے
لے لی جائے لیکن اس سے مالیکیول پر کوئی اثر نہیں پڑتا y کی جگہ x تو اب جب یہ رد عمل ہوتا ہے اگر
بالکل اسی طرف سے آیا اور ایک نیا موڈ بنا y بانڈ ٹوٹ گیا اور n x تو صرف وہی چیز جو ہوا وہ کاربو ہے۔
تو پھر آپ کو جو ملتا ہے وہ مالیکیول کی سٹیریو کیمسٹری وہی رہتا ہے لہذا میں آپ کو دکھا سکتا ہوں کہ اگر تصور کریں کہ یہ وہی مالیکیول ہے
جس کی میں بات کر رہا ہوں۔ اس کے بارے میں
تو اگر یہ ایکس ایٹم ہے جس کو باہر جانا ہے اب تصور کریں کہ اگر یہ باہر جاتا ہے اور یہاں ایک نئی چیز سامنے آتی ہے
تو جب ایسا ہوتا ہے
ایٹم x تو میں نے اسے اس سے بدل دیا تھا لیکن مالیکیول کے اس حصے کو کچھ نہیں ہوا تھا ایک الٹ جانا یا کسی ایسی چیز سے گزرنا جہاں سے
ایٹم کو چھوڑا ہے اور جوڑ دیا ہے y نے
تو اگر ایسا ہوتا ہے
تو ہم کہتے ہیں کہ مالیکیول نے اپنی تشکیل برقرار رکھی ہے یا ہم کہتے ہیں کہ رد عمل کو برقرار رکھا گیا ہے لہذا رد عمل کو ایک سٹیریو کیمیکل
کے طور پر برقرار رکھا گیا ہے۔ نتیجہ یہ ہے کہ اس کمپاؤنڈ کی آپٹیکل ایکٹیویٹی جو بھی تھی وہ رہتی ہے اس لیے آپٹیکل ایکٹیویٹی یا مالیکیول کی ہم
آہنگی میں کوئی تبدیلی نہیں آتی
تو اسے ریٹینشن کہتے ہیں اب ایک اور چیز بھی ہو سکتی ہے جہاں سے آپ اس ایٹم کو ہٹاتے ہیں۔ اور نیا ایٹم پچھلی طرف سے آتا ہے
کے رد عمل میں ہوتا ہے sn2 تو بالکل ایسا ہی ہوتا ہے جو
تو ایک ایٹم نکل جاتا ہے لیکن نیا ایٹم مخالف سمت سے آتا ہے اس لیے اسے بائیں جانب دکھایا جاتا ہے
دائیں ax بائیں طرف ہے لیکن نئے بننے والے مالیکیول میں x تو اس کا نتیجہ یہ نکلے گا کہ یہاں آپ دیکھ سکتے ہیں کہ اس خاص مالیکیول میں
ایک ہیں میں اصل y اور x بانڈ ملتا ہے اگر cy بانڈ پر بائیں جانب سے اب ہمیں ایک دائیں طرف والا cx طرف کی طرف اشارہ کیا گیا ہے لہذا
ایک جیسے y اور x اور اصل ڈھانچہ آئینہ کی تصاویر ہیں بشرطیکہ a میں یہاں ایک آئینہ لگا سکتا ہوں اور آپ کو معلوم ہوگا کہ یہ ڈھانچہ
ہوں
تھا اور ہمیں یہ مالیکیول دیا اس x طرف سے آیا ہو۔ اس کے برعکس جہاں y تو اس خاص ردعمل میں مالیکیول الٹا ہوا ہے ایسا لگتا ہے جیسے
لیے اس قسم کے رد عمل جہاں کمپاؤنڈ کی سٹیریو کیمسٹری الٹی ہوتی ہے کہا جاتا ہے کہ وہ الٹا ہوا ہے لہذا یہ وہ اصطلاحات ہیں جو ہم استعمال
کرتے ہیں جب ہم غیر متناسب نامیاتی مالیکیولز کے رد عمل کے بارے میں بات کرتے ہیں
تو اب جب ایک ہم آہنگ نامیاتی مالیکیول ایک ایسے رد عمل سے گزرتا ہے جس میں سٹیریو کیمسٹری برقرار رہتی ہے جس میں غیر متناسب کاربن ایٹم
کی تشکیل برقرار رہتی ہے
تو ہم کہتے ہیں کہ رد عمل کو برقرار رکھا گیا ہے اب اگر غیر متناسب کاربن ایٹم کی ترتیب الٹی ہو
تو کنفیگریشن بن گئی تھی۔ ایسی چیز جو اصل کی عکس کی تصویر سے ملتی جلتی ہو پھر ہم کہتے ہیں کہ رد عمل الٹا ہوا ہے اب تیسری قسم ہو
سکتی ہے
تو تیسری قسم میں کیا ہوتا ہے جب ردعمل ہوتا ہے
کا مرکب برابر مقدار میں دیتا b اور a تو مجھے مساوی مقدار میں مصنوعات کا مرکب ملتا ہے۔ اس کا مطلب ہے کہ اگر یہاں میرا ابتدائی مواد
ہے
تو ہم کہتے ہیں کہ رد عمل دوبارہ شروع ہونے والے سیشن سے گزرا ہے
تو یہ وہ تین اصطلاحات ہیں جو آپ کو اس وقت نظر آئیں گی جب ہم غیر متناسب نامیاتی مالیکیولز کے رد عمل کے بارے میں بات کریں گے۔ یا
تو برقرار رکھنا دقیانوسی کیمسٹری کو برقرار رکھنا دقیانوسی کیمسٹری کو الٹا کرنا جس کا مطلب ہے آئینہ کی تصویر حاصل کرنا یا جہاں بال
برقرار رکھنا اور نصف الٹا f موجود ہے سیشن دوبارہ شروع کرنا
تو یہ تین چیزیں ہیں اب ہمیں یہ بھی نوٹ کرنا چاہئے کہ کوئی بھی رد عمل
تو اسکرین پر میرے آخری ردعمل کو دیکھیں
تو اگر آپ اس ردعمل کو دیکھیں
کے ساتھ علاج کرنے پر الکوحل کو متعلقہ ہالو مرکبات میں socl2 تو آپ دیکھیں گے کہ ایک تیل ہے اور ہم نے دیکھا ہے کہ چھوٹے کلورائڈ
تبدیل کیا جاسکتا ہے لہذا یہ وہ ردعمل ہے جو ہم نے سیکھا ہے جب ہم ہالوالکینز کی تیاری سیکھ رہے ہیں اب کاربن آکسیجن بانڈ ٹوٹنے سے کیا ہوتا
ہے اور کاربن کلوراند بانڈ بنتا ہے اب یہ مالیکیول ہے کہ وہ یہاں دیا گیا ہے آپٹیکل طور پر ایکٹو ہے کیونکہ اس میں ایک کاربن ایٹم ہے جسے میں
ch3 دوسرا ہائیڈروجن اور ایتھائل گروپ اور ایک ch2 ch2oh اب ہائی لائٹ کر رہا ہوں یہ کاربن ایٹم چار مختلف گروپوں سے منسلک ہے ایک
لیکن ردعمل دراصل اس کاربن ایٹم پر ہوا جو غیر متناسب کاربن نہیں جو سٹیریو سینٹر نہیں ہے اور اس وجہ سے مصنوعہ مکمل طور پر ترتیب کو
ll برقرار رکھنے کے ساتھ تشکیل پاتا ہے کیونکہ ہم نے غیر متناسب کاربن کو چھوا نہیں ہے
کا حقیقی معنی صرف اسی وقت ہوتا ہے جب رد عمل غیر متناسب کاربن ایٹم resonation اور temps inversion retention تو
پر ہو رہا ہو ورنہ رد عمل ہمیشہ اپنی سٹیریو کیمسٹری کو برقرار رکھے گا کیونکہ یہ رد عمل کسی غیر متناسب کاربن کو بالکل نہیں پہچانتا ہے یہ
مالیکیول میں کہیں اور ہو رہا ہے۔ لہذا اس طرح کے رد عمل کو ہم آسانی سے کہہ سکتے ہیں کہ وہ برقرار رہتے ہیں لہذا وہ برقرار رہتے ہیں لہذا
یہ قابل ذکر بھی نہیں ہے کیونکہ آہ وہاں ہم آہنگ کاربن اس ردعمل کا حصہ نہیں ہے جو اس خاص خیال کے ساتھ اب ہو رہا ہے۔ نیوکلیوفیلک متبادل
رد عمل ہے جو ترتیب کے الٹ کا باعث بنتا ہے لہذا ہم نے کہا sn2 رد عمل پر ایک نظر ڈالیں لہذا پہلا رد عمل جس پر ہم نے تبادلہ خیال کیا وہ
کہ یہ رد عمل عام طور پر الٹا ہوتا ہے لہذا میرے یہاں جو مالیکیول ہے وہ دو برومو آکٹین ہے لہذا دو برومو آکٹین ہیں آپ کر سکتے ہیں دیکھیں ایک

چار مختلف گروپس یہ o سے منسلک ہے۔ t ہے اور برومین دوسرے کاربن کے ساتھ منسلک ہے لہذا کاربن ch3 چھ کاربن چین ہے اور ایک آپٹیکل طور پر ایکٹو ہیں اور یہ آئیسومر جو میں نے یہاں کھینچا ہے وہ مائنس آنسومر ہے جو کہ یہ لیورو ٹرٹیری مالیکیول ہے اب اگر میں مائنس ٹو بروموبو آہ آکٹین لیتا ہوں
sn2 اور اگر رد عمل ایک anion تو اس کا مطلب ہے آہ وہ جو لیور گردش کرنے والا ہے اور اس کے ساتھ علاج کرتا ہے۔ ایک ہائیڈرو آکسائیڈ رد عمل سے گزرتا ہے جو کہ یہ ہوگا
تو پروڈکٹ پلس آکٹانول پلس آکٹین ٹو ہے اس لیے مالیکیول کی سٹیریو کیمسٹری الٹی ہے میں نے ایک اینانٹیومر سے شروع کیا جس میں ایک خاص ری ایکشنز ہم آسانی سے کہہ sn2 مائنس نکلتا ہے اس لیے br نظری سرگرمی تھی اور پروڈکٹ اس کے برعکس ہے۔ آپٹیکل ایکٹیویٹی اور ری ایکشن پر ایک نظر ڈالیں sn1 ری ایکشن میں sn1 ری ایکشن ہمیشہ الٹا ہوتا ہے اب آئیے sn2 سکتے ہیں کہ
تو یہ وہ چیز ہے جس پر آج ہم نے بحث کی ہے اگر ہم دو برومو آکٹین لیں
کے رد عمل میں sn1 تو معذرت میرے یہاں جو مالیکیول ہے وہ دو برومو بیوٹین ہے لہذا یہ یہاں ایک خرابی ہے لہذا اگر آپ دو برومو بیوٹین لیں اور میں سب سے پہلے یہ خاص کاربوکیشن بناؤں گا
تو یہ ہے دو برومو بیوٹین اور دو برومو بیوٹین اس کاربوکیشن کو بناتے ہیں ہم نے کہا کہ کاربوکیشن پلانر ہے
ہے اب یہ پلانر مالیکیول وہی h اور ch3 c2h5 تو یہ موڈ یہ اسپیشیز جو میں نے یہاں دکھایا ہے یہ ایک پلانر مالیکیول ہے اس لیے اس میں ہیں اب lobes کے دو p orbital ہے جو اس کے بعد رد عمل ظاہر کرنے والا ہے۔ ہائیڈرو آکسائیڈ اینون کے ساتھ اب اس پلانر مالیکیول میں نارنجی مائنس یا
تو اس طرف سے آسکتا ہے یا یہ اس طرف سے آسکتا ہے اب اگر اوہ مائنس دائیں طرف سے آرہا ہے
تو باقی مالیکیول پیچھے کی طرف جھک جائے گا لہذا آپ دیکھ سکتے ہیں کہ میرا ہاتھ کس طرح جھکائے گا شروع میں میرے پمپ کے بیچ میں ایک کاربن ایٹم ہے اور تین طرف ہائیڈروجن ایٹم ہے اب جب اوہ مائنس ایک بانڈ بناتا ہے
تو باقی مالیکیول مخالف سمت میں جھک جاتا ہے۔ اب ایک ٹیٹراہیڈرل کاربونیٹ بنا رہا ہے اگر یہ دوسری طرف سے آتا ہے
تو وہ اس سمت میں جھک کر ٹیٹراہیڈرل کاربن ایٹم بناتا ہے لہذا اب ایک بار جب ایسا ہوتا ہے
تو OS کو دونوں اطراف سے آنے کی آزادی ہوتی ہے
تو ہم کیا کرنے جا رہے ہیں حاصل کریں ہمارے پاس پلانر انٹرمیڈیٹ ہے لہذا پلانر انٹرمیڈیٹ مجھے دو مرکبات دے گا
تو یہ آہ پلس ٹو بیوٹانول اور مائنس ٹو بیوٹانول یا جمع ٹو بیوٹین ٹو آل اور مائنس ٹو بیوٹین ٹو وولٹ کا مرکب ہوگا
ہوتا ہے۔ رد عمل اس لیے ہوتا ہے کہ انٹرمیڈیٹ پلانر ہے مجھے دو پروڈکٹس ملیں گے اس کا مطلب ہے کہ ری ایکشن sn1 تو یہ ردعمل جب ایک ری ایکشن ریسیمائزیشن کے ساتھ آگے بڑھتا ہے صرف اس لیے کہ ری ایکشن قابل ہے انٹرمیڈیٹ sn1 ریزیومے سیشن سے گزرتا ہے اس لیے سے گزر رہا ہے جو کہ کوئی یا غیر متناسب ہے
تو ایک بار جب ری ایکشن جڑ پکڑ لیتا ہے۔ جس میں ایک غیر متناسب کاربن ایٹم کو پلانر کمپاؤنڈ میں ایک ہم آہنگ مرکب میں تبدیل کیا جاتا ہے
تو مصنوعات برابر مقدار میں بنتی ہوں گی یہاں تک کہ اگر مصنوعات کو غیر متناسب سمجھا جاتا ہے
ملے گا۔ مکسچر recimic برابر مقدار میں ملیں گے اور اس وجہ سے آپ کو ایک enantiomers تو آپ کو دونوں
کنفیگریشن کے الٹ جانے کی طرف لے جاتا ہے sn 2 سیشن کو دوبارہ شروع کرنے کی طرف لے جاتا ہے جبکہ sn1 تو یہ خاص ردعمل ٹھیک ہے
تو اس کے ساتھ میں اگلے میں جاؤں گا الکائل ہالائڈز کا رد عمل جو کہ خاتمے کا رد عمل ہے لہذا ہالو الکائنز کے خاتمے کے رد عمل کے نتیجے میں الکینز کی تشکیل ہوتی ہے لہذا رد عمل کو بہترین طریقے سے ظاہر کیا جا سکتا ہے جو انہوں نے یہاں دکھایا ہے لہذا ایک بنیاد ہے جو کہ عام طور پر ہائیڈرو آکسائیڈ اینون ہے جو اٹھانے کے قابل ہے۔ کاربن سے ایک پروٹون جو کاربن سے ملحق ہے جس میں ہالوجن ایٹم ہے لہذا میرے پاس بانڈ ہے لہذا یہ ہالو الکین حصہ ہے اور اس میں ایک کاربن ہے جو ہائیڈروجن سے منسلک ہے لہذا یہ ہائیڈروجن خاتمے کے رد ch2 br ایک عمل کی ضرورت ہے۔ لہٰذا اب ہائیڈرو آکسائیڈ اینون اس ہائیڈروجن کو چن لے گا اور پھر کاربن اور ہائیڈروجن کے درمیان موجود الیکٹران اس کاربن اور اس کاربن کے درمیان مل سکتے ہیں جو ایک نیا ڈبل بانڈ بناتا ہے اور ایک ایچ بی آر نکلتا ہے
تو بی آر مائنس نکل جائے گا اور اوہ نکلے گا۔ کنارے بنانے والے پانی کو لیں تاکہ ردعمل کو اس طرح ظاہر کیا جا سکے یہ عام طور پر الکحل پوٹاشیم ہائیڈرو آکسائیڈ میں ہالو الکین لے کر اور رد عمل کے مرکب کو آہستہ سے گرم کر کے کیا جاتا ہے اب ایم کیا ہے اس رد عمل کے بارے میں دلچسپ بات یہ ہے کہ یہ دیکھنے کے لئے ایک بہت ہی آسان ردعمل ہے لہذا اگر ہالوجن ایٹم کے ساتھ کاربن ایٹم منسلک ہے اور اگر ملحقہ کاربن ایٹم میں ہائیڈروجن ہے
تو بیس اس ہائیڈروجن کو چن لے گا جو ہالوجن بننا چھوڑ دے گا۔ ان دو کاربن ایٹموں اور ہالوجن ایٹم پر مشتمل کاربن کے درمیان دوہرا بانڈ الفا کہلاتا ہے اور ملحقہ کاربن ایٹم بیٹا کہلاتا ہے اس لیے اس ردعمل کو جو یہ دوہرا بانڈ بناتا ہے اسے بیٹا ایلیمینیشن ری ایکشن بھی کہا جاتا ہے کیونکہ یہ دونوں گروپ ایک دوسرے کے ساتھ چل رہے ہیں۔ ملحقہ کاربن ایٹم سے الفا اور بیٹا سے اس لیے ان کو بیٹا ایلیمینیشن ری ایکشن کہا جاتا ہے یا یہ ہالوالکینز کے مختصر خاتمے کے رد عمل میں ہیں اب آہ اس چکراتی ڈھانچے پر ایک نظر ڈالیں جسے میں نے یہاں کھینچا ہے
تو اگر آپ اس مخصوص ساخت کو دیکھیں۔ آپ دیکھ سکتے ہیں کہ میرے پاس ایک کاربن ایٹم کے ساتھ ایک آیوڈین منسلک ہے اور اس کاربن ایٹم میں ایک دو تین ہیں اس خاص کاربن سے ملحق تین کاربن ایٹم ہیں جس میں آیوڈین ہے بانڈڈ ہے اور ان تینوں کاربن ایٹموں میں ہائیڈروجن ہیں اس لیے میں پر ایک ch3 نے دکھایا ہے کہ یہ ہائیڈروجن بیٹا ون بیٹا ٹو اور بیٹا ٹو ہیں کیونکہ یہ دونوں ہائیڈروجن ایک جیسے ہیں کیونکہ وہ رنگ میں ہیں اور اور ہائیڈروجن ایٹم ہے جو باہر جا رہا ہے۔ میں ایک آئوڈائڈ پر غور کر رہا ہوں اور ٹائیڈائڈ کاربن الفا پر ہے اور پھر تین بیٹا کاربن ایٹم ہیں جن میں سے دو ایک جیسے ہیں جنہیں بیٹا ٹو کہا جاتا ہے اور ان تین بیٹا کاربن ایٹموں پر ہائیڈروجن ہے اس لیے آئوڈین اب یا
تو بیٹا 1 سے ہائیڈروجن لے کر یا بیٹا 2 سے ہائیڈروجن لے کر باہر جا سکتے ہیں.
تو مجھے جو کچھ ملے گا وہ مصنوعات کا مرکب ہے جو یہاں دکھایا گیا ہے لہذا اس خاص کمپاؤنڈ میں جسے میں ہائیڈروجن کو اب ہائی لائٹ کر رہا ہوں بیٹا 2 کاربن ایٹم سے اور اس میں سے ہائیڈروجن بیٹا ون کاربن ایٹم سے چلی گئی ہے اب جب یہ ری ایکشن عمل میں آئے گا
تو آپ کو معلوم ہوگا کہ سب سے بڑی پیداوار وہ ہے جہاں بیٹا ٹو کاربن سے ہائیڈروجن ضائع ہو جاتی ہے۔ ایٹم اور دوسری پروڈکٹ جہاں بیٹا 1 کاربن سے ہائیڈروجن ضائع ہو جاتی ہے وہ معمولی پروڈکٹ ہے لہذا یہ ایک اصول بناتا ہے لہذا یہ ایک عمومی مشاہدہ ہے کہ آپ کو یہ ہر قسم کے مرکبات میں ہوتا ہوا نظر آئے گا اور قاعدہ کیا کہتا ہے کیا اس کو اصول کے سیٹ کہا جاتا ہے جسے روسی کیمیا دان الیگزینڈر نے خود کہا تھا اس کے بعد آہ رکھا گیا ہے لہذا اسے تلفظ کرنا ہوگا جو کہتا ہے
تو لوگ نام بھی مختلف طریقے سے لکھتے ہیں اور خود بھی کہتے ہیں
تو اصول کی کیا حالتیں آپ کو بتاتی ہیں کہ جب آپ کے پاس ہے اس قسم کے مرکبات جو آپ کو الکینز کا مرکب فراہم کر سکتے ہیں عام طور پر وہ الکین جو سب سے زیادہ متبادل شکلیں ہیں لہذا آپ نے الکینز کی کیمسٹری کا مطالعہ کرتے ہوئے یہ سیکھا ہوگا کہ جتنا زیادہ الکین کو تبدیل کیا جائے گا اتنا ہی الکین زیادہ سے زیادہ مستحکم ہوتا جاتا ہے لہذا الکین کا استحکام متبادل کی حد کے ساتھ منسلک ہے لہذا جب ان میں سے ایک ہی

الکین کی دو مصنوعات ہوسکتی ہیں
تو آپ کو معلوم ہوگا کہ وہ مصنوع جو آپ کو سب سے زیادہ متبادل الکین دیتا ہے وہ سب سے زیادہ مستحکم ہے۔
تو اس صورت میں اس الکین کے تین متبادل ہیں لہذا اگر مجھے ان کا نام دو اور تین رکھنا ہے
تو آپ دیکھ سکتے ہیں کہ اس الکین پر تین متبادل ہیں لہذا یہ زیادہ مستحکم ہے جبکہ اس الکین میں کاربن میں سے صرف ایک پر متبادل ہوتے ہیں۔
ہے لہذا یہ کم مستحکم ہے ایک زیادہ واضح مثال یہاں ہے لہذا اگر میں دو برومو‌پینٹین لیتا ہوں اور اسے الکوکسائڈ کے ch2 دوسرا کاربن ایٹم ایک ساتھ علاج کرتا ہوں
تو اب اس کاربن کے ساتھ ساتھ اس کاربن پر بھی ہائیڈروجن ایٹم موجود ہیں لہذا یہ دے سکتا ہے۔ میں دو مصنوعات اور حقیقت میں جب آپ اس ردعمل کو انجام دیتے ہیں
تو آپ کو معلوم ہوگا کہ پینٹون جہاں دوسرے کاربن سے ڈبل بانڈ شروع ہوتا ہے وہ 81 فیصد میں بنتا ہے جبکہ دوسرا صرف 19 فیصد میں بنتا ہے
یعنی یہ معمولی پیداوار ہے اور اگر آپ دونوں الکینز پر متبادل پیٹرن کو دیکھتے ہیں جو آپ کو بنائے گئے ہیں جو زیادہ متبادل ہے اس کا مطلب ہے کہ ڈبل بانڈ پر دو متبادل ہیں اس سے زیادہ مقدار میں بنتے ہیں جہاں صرف موجود ہے ایک متبادل
تو یہ ایک ڈی متبادل الکین ہے ایک مونو متبادل الکین ہے اور آپ دیکھیں گے کہ مونو متبادل الکین کم بنتا ہے لہذا یہ پھلوں کے سیٹ ہیں لہذا یہ بنیادی نکتہ ہے جس کو ختم کرنے کے رد عمل میں یاد رکھنا چاہئے اب ہم نے دو سیکھے ہیں۔ رد عمل یہاں متبادل متبادل میں خاتمے کو بڑھاتا ہے
ہمارے پاس ایک نیوکلیوفائل آرہا ہے اور ہالوجن ایٹم کی جگہ لے رہا ہے اور خاتمے میں ہمارے پاس ایک بیس ہے جو اب پروٹون کو اٹھا رہا ہے مثال کے طور پر کہ میں نے پہلے ہی اس خاتمے کے بارے میں بات کی ہے کہ ہمارے پاس اوہ مائنس آرہا ہے اور اٹھا رہا ہے۔ پروٹون اوپر
تو اب اوہ مائنس ایک نیوکلیوفائل ہے جو آپ جانتے ہیں اور یہ بھی ایک بیس ہے سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ ایک بیس ہے لیکن اورنج مائنس بھی ایک نیوکلیوفائل ہے اب یہ کیا کرنا پسند کرے گا کہ آیا یہ نیوکلیو فیلک متبادل رد عمل میں رد عمل ظاہر کرنا چاہے گا یا یہ آپ کو ایک پروٹون کو خلاصہ کر کے خاتمے کا رد عمل دینا چاہے گا لہذا یہ ایک انتخاب ہے جو مالیکیول کا رد عمل اب ہوتا ہے لہذا اس وجہ سے ہمیشہ مقابلہ ہوتا رہے گا۔
متبادل اور خاتمے کے رد عمل کے درمیان جو کہ آیا نیوکلیوفائل کو بنیاد کے طور پر کام کرنا ہے یا نیوکلیوفائل کے طور پر کام کرنا ہے اس لیے یہ ایک تنازعہ کی چیز ہے اور جو بھی رد عمل سب سے آسان ہوتا ہے ایسا ہوتا ہے اس لیے بعض اوقات ہم ختم ہوسکتے ہیں۔ اخراج اور متبادل
مصنوعات کا مرکب ہونا اس لیے کچھ اصول ہیں جنہیں ہم لکھ سکتے ہیں اور پڑھ سکتے ہیں ان میں سے ایک یہ ہے کہ ایک بڑا نیوکلیوفائل ایک بنیاد کے طور پر کام کرنے اور پروٹون کو خلاصہ کرنے کو ترجیح دیتا ہے کیونکہ اگر نیوکلیوفائل بہت بڑا ہے
تو میرے پاس ہے مثال کے طور پر یہاں آپ نے اس ڈھانچے پر ایک نظر ڈالی ہے
تو اس خاص معاملے میں میرے پاس برومائڈ ہے
تو یہ آئسوپروپائل برومائیڈ یا دو بروموپروپین ہے اور میں یہاں جس نیوکلیوفائل کو استعمال کرنے کی کوشش کر رہا ہوں وہ ترتیری بٹ آکسائیڈ ہے
لہذا یہ ایک الکو آکسائیڈ ہے جو ٹیٹرابوٹائل گروپ سے منسلک ہے۔ ایک بڑا نیوکلیوفائل ہے اب اس نیوکلیوفائل کو کاربن ایٹم تک پہنچنا بہت مشکل ہو گا
جس سے برومین جڑی ہوئی ہے اس لیے یہ یہاں تک نہیں پہنچ سکتا بلکہ اس ٹیسٹر کے لیے آسان ہے۔ ایک پروٹون کو چننے کے لیے اس
الکوکسائیڈ کو آکسائیڈ کریں تاکہ اس معاملے میں میرا نیوکلیوفائل زیادہ بڑا ہے اس لیے یہ ایک بنیاد کے طور پر کام کرنے کو ترجیح دیتا ہے اور اسے اس پروٹون کو اٹھا کر لے جانے کو ترجیح دیتا ہے اور پھر ایک ڈبل بانڈ بناتا ہے تاکہ بلکیر نیوکلیوفائل بیس کے طور پر کام کریں اب ایک بنیادی
الکحل الکائل ہالائیڈ اب سینٹر ری ایکشن کو ترجیح دیتا ہے اگر میرا الکائل ہالائیڈ پرائمری ہے
تو یقیناً اس میں کوئی رکاوٹ نہیں ہے لہٰذا اب جب میں ثانوی الکائل ہالائیڈ میں جاتا ہوں
ری ایکشن بہت آسان ہوتا ہے اس لیے جس مثال پر ہم نے یہاں بات کی ہے وہ دو برومو پروپین سیکنڈری ہے۔ اب نمایاں کریں اگر um sn2 تو
میں ثانوی ہالو الکین استعمال کرتا ہوں جہاں برومین ثانوی ایٹم سے منسلک ہوتا ہے
تو اس متبادل رد عمل پر ایک نظر ڈالیں جو دائیں طرف ہے اگر میں میتھو آکسائیڈ اینون کو نیوکلیوفائل یا بیس کے طور پر استعمال کرتا ہوں
ردعمل دیں اگر میرا بیس بڑا ہو جاتا ہے sn2 تو یہ ایسی چیز ہے جو آسانی سے کر سکتی ہے۔ یہاں حملہ کریں اور اب مجھے ایک
تو یہ مجھے خاتمے کا ردعمل دے گا لہذا جب آپ کے پاس ثانوی الکائل ہالائڈز ہوں گے
تو وہاں ایک انتخاب ہے یا
خاتمے کے لیے اور یہ اب نیوکلیوفائل کی طاقت اور سائز پر منحصر ہے o کر سکتا ہے۔ g کے لیے جا سکتا ہے یا یہ sn2 یا sn1 تو یہ
پروڈکٹس اور کچھ ناموں sn1 sn2 کہ ایک بڑا نیوکلیوفائل ایک بنیاد کے طور پر کام کرے گا اس لیے ثانوی الکائل ہیلائیڈ کیسز میں ہمارے پاس
کا اختلاط ہو سکتا ہے جب کبھی کبھی آپ کا نیوکلیوفائل زیادہ مضبوط نہیں ہے اور یہ ایک مضبوط بنیاد بھی نہیں ہے پھر یہ آپ sn1 کے اخراج
یا sn1 ہمیشہ tertiary alkyl halides ردعمل دے سکتا ہے اب sn1 کو خاتمہ نہیں دے سکتا لیکن وقت کے ساتھ ساتھ یہ آپ کو
نہیں دیتے۔ رد عمل اس لیے پہلے کاربوکیشن بناتے ہیں اور اب کاربوکیشن یا sn2 خاتمے کے رد عمل کو ترجیح دیتے ہیں لہذا وہ آپ کو
کا متبادل اور ٹیسٹ بھی دے سکتا ہے اور وہ ایسے رد عمل سے sn1 تو بیٹا کاربن ایٹم سے پروٹون کھو کر ایک الکین بنا سکتا ہے یا یہ آپ کو
بھی گزر سکتے ہیں جہاں سے بنیاد براہ راست پروٹون کو چنتی ہے۔ بیٹا کاربن اور الکائل ہیلائیڈ بانڈ ٹوٹ جاتا ہے اس لیے ہم ان کا خلاصہ اس طرح
دیں گے سیکنڈری الکائل ہالائیڈز آپ کو نیوکلیپ دے سکتے ہیں۔ sn2 کر سکتے ہیں تاکہ ہم کہہ سکیں کہ بنیادی الکائل ہالائیڈز آپ کو hilic
بھی یہی کام کر سکتے ہیں اب عام طور پر ایک بڑا نیوکلیوفائل آپ کو خاتمے کا رد عمل دینا tertiary متبادل رد عمل کے ساتھ ساتھ خاتمہ اور پسند کرتا ہے ٹھیک ہے
تو اس کے ساتھ ہم ہالو الکنیز کے رد عمل کے آخری حصے پر آئیں گے جس پر ہم بات کرنا چاہیں گے۔ یہاں
تو اب یہ خاص ردعمل دھا
توں کے ساتھ ہالو الکنیز کا رد عمل ہے اب ہم جانتے ہیں کہ کاربن ہالوجن بانڈ عام طور پر پولرائزڈ ہوتا ہے لہذا ہمارے پاس ہالوجن ایٹم پر منفی چارج اور کاربونیٹ پر مثبت چارج ہوتا ہے جب اس طرح کے مرکبات کو بعض دھا
توں کے ساتھ علاج کیا جاتا ہے۔ دھاتیں کیا کریں گی کہ دھاتیں کاربن ہالوجن بانڈ کو
توڑ دیں گی کیونکہ ہیلائیڈ اینونز مستحکم ہیں وہ بہت سے معاملات میں دھا
توں کے ساتھ منسلک ہونا چاہتے ہیں
تو پھر ہمیں جو ملے گا وہ ایک دھاتی ہالیڈ ہے جو کاربن میٹل بانڈ کے ساتھ بنتا ہے اور بہت سے معاملات میں۔ ان صور
توں میں جو کاربن میٹل بانڈ بنتا ہے وہ کافی حد تک ہم آہنگی کا حامل ہوگا اس کا مطلب ہے کہ یہ دشاتمک ہے وہ آئن کاربونیل کے طور پر نہیں رہتے ہیں تمام میں کاربونیل کے طور پر نہیں رہتے ہیں۔ صور
توں میں یہ عام طور پر استعمال ہونے والی دھات سے منسلک ہوتا ہے لہذا ہم کہہ سکتے ہیں کہ اگر کسی مرکب میں کسی قسم کا دھاتی کاربن بانڈ ہوتا ہے
تو انہیں آرگنومیٹالک مرکبات کہا جاتا ہے لہذا آرگنومیٹالک مرکبات وہ مرکبات ہوتے ہیں جہاں کاربن دھاتی بانڈ ہوتا ہے اور عام طور پر کچھ
مخصوص دھاتیں اس میں اچھی ہیں کیونکہ وہ کاربن ایٹم کے ساتھ ہم آہنگی بانڈ کی طرح مستحکم بانڈ دشاتمک بانڈز بنائیں گی اور ایسے مرکبات کو

آرگنومیٹالک مرکبات کہا جاتا ہے جو اب سب سے زیادہ زیر بحث ہے اور پہلا اور سب سے زیادہ پہچانا جانے والا آرگنومیٹالک مرکب ایک گریگنارڈ ریجنٹ ہے لہذا اس کا نام رکھا گیا ہے۔ وکٹر گریگنارڈ کے بعد جس نے 1900 میں ان مالیکیولز کو دریافت کیا تھا لہذا آپ دیکھ سکتے ہیں کہ اس مرکب کو دریافت ہوئے 100 سال سے زیادہ کا عرصہ گزر چکا ہے

تو اب اس نے ایسا کیسے کیا جب اس نے الکائل ہالائیڈ لیا

تو اس معاملے میں میں نے بروموتھین لکھا ہے اور اگر یہ خشک ایتھر میں میگنیشیم میٹالک میگنیشیم کے ساتھ علاج کیا جاتا ہے لہذا جو سالوینٹ جب ہیلو الکین کا علاج میگنیشیم کے ساتھ سالوینٹ n استعمال کیا جا رہا ہے وہ ایسا ہونا چاہئے جو دھات کے ساتھ رد عمل ظاہر نہیں کرے گا جیسے خشک ایتھر میں کیا جاتا ہے

دراصل ایک آئنک mg br تو یہ ایک ایسی مصنوعات فراہم کرے گا جہاں دھاتی کاربن بانڈ ایک میگنیشیم کاربن بانڈ اور میگنیشیم برومین بانڈ ہے اب بانڈ ہے لہذا یہ سب سے زیادہ ہے۔ ممکنہ طور پر ایک ایم جی پلس اور ایک بی آر مائنس اس لیے اسے کسی بھی ہالوجن ایٹم کے ساتھ میگنیشیم کے نمکیات کے طور پر سمجھا جا سکتا ہے لہذا یہ زیادہ تر ایک آئنک بانڈ ہے جبکہ کاربن میگنیشیم بانڈ فطرت میں ہم آہنگ ہے اس لیے کاربن میگنیشیم بانڈ مائنس کے ارد گرد کے ساتھ ساتھ میگنیشیم کو مؤثر طریقے سے پلس ٹو آکسیڈیشن حالت میں کہا جا سکتا ہے br کاربونیل میگنیشیم منسلک ہیں ۔ جہاں زیادہ تر منفی چارج کاربن ایٹم اور برومین ایٹم پر مرکوز ہوتا ہے اور میگنیشیم ان دو مثبت چارج کو برداشت کرتا ہے ، حالانکہ دھاتی کاربن بانڈ گریگنارڈ ریجنٹ دشاتمک ہوتا ہے زیادہ تر ہم آہنگ ہوتا ہے جو انتہائی پولرائزڈ ہوتا ہے اس لیے یہ اس حد تک پولرائز ہوتا ہے کہ کاربن تقریباً فرض کیا جا سکتا ہے کہ اس میں منفی چارج ہو رہا ہے اس لیے یہ ایک منفی ہے چارج شدہ کاربن ایٹم مثبت طور پر چارج شدہ میگنیشیم ایک covalent بلکہ covalent بانڈ کے ذریعے جڑا ہوا ہے اور پھر ایک br بانڈ ہے مائنس ہے

تو یہ اس کے بالکل برعکس ہے جو الکائل ہیلائیڈ کے ساتھ ہوسکتا ہے لہذا الکائل ہیلائیڈ میں ہم نے دیکھا ہے کہ کاربن مثبت چارج رکھتا ہے۔ اور ایسی grignard reagent ہالوجن کا منفی چارج ہے یہاں اب یہ اس کے برعکس ہے اس لیے یہ مرکبات بہت رد عمل والے ہیں لہذا ایک چیز نہیں ہے جسے آپ باہر لے جا سکتے ہیں جو آپ میز پر رکھ سکتے ہیں یا کوئی بھی چیز جو ہوا کے سامنے آنے کی وجہ سے رد عمل ظاہر کرتی ہے۔ نمی کے ساتھ یہ الکوحل کے ساتھ رد عمل ظاہر کرتا ہے یہ کسی بھی چیز کے ساتھ رد عمل ظاہر کرتا ہے جس میں قابل تبادلہ لیتے ہیں اور اسے پتلی grignard reagent ہائیڈروجن ہوتا ہے لہذا میں نے یہاں رد عمل کے ساتھ اس کی نمائندگی کی ہے لہذا اگر آپ الکحل کے ساتھ علاج کرتے ہیں

تو کیا ہوتا ہے منفی چارج کے ساتھ کاربن دھاتی بانڈ ٹوٹ جاتا ہے۔ کاربن الکحل کے پروٹون کے ساتھ رد عمل ظاہر کرتا ہے اور اس معاملے میں دیتا ہے کیونکہ ہم نے ایتھائل میگنیشیم بروماِئڈ استعمال کیا ہے یہ روہ کے ہائیڈروجن کے ساتھ رد عمل ظاہر کرتا ہے اور مجھے ایتھین پلس ایمگورکس دیتا ہے کہ الکوکسائیڈ آئن کہاں ہے یا ہے

سے منسلک ہوتا ہے لہذا anion کے ساتھ ساتھ ایک الکوکسائیڈ anion ایک نمک ہے جہاں میگنیشیم ہالوجن ہیلائیڈ x یا mg تو اب یہ مرکب یہ ہائیڈرو کاربن کے ساتھ نمک دیتا ہے

تو یہ ہے غیر ارادی طور پر بھی کیا ہوتا ہے اگر ایک گریگنارڈ ریجنٹ الکحل یا صرف نمی کے سامنے آجاتا ہے لہذا اگر آپ اسے کھلا رکھیں تو ماحول کی نمی اس ردعمل کو کرنے کے لیے کافی ہے اور اس لیے یہ ردعمل آگے بڑھے گا اور ہمیں یہ پروڈکٹ دینا شروع کر دے گا ٹھیک ہے اب اسی طرح ایک اور رد عمل ہے جسے ووڈس ری ایکشن کہا جاتا ہے لہذا یہ خاص ردعمل عام طور پر ہائیڈرو کاربن تیار کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے جو کہ فی کہے زیادہ مصنوعی ایپلی کیشنز نہیں ہے کیونکہ یہ ایک پرتشدد ردعمل ہے اب ردعمل کیا کرتا ہے اگر آپ موجودگی میں الکائل ہالائیڈ لیتے ہیں سوڈیم میٹالک سوڈیم کا کاربن ہالوجن بانڈ ٹوٹ جاتا ہے سوڈیم ہالائیڈ کو نکالتا ہے برعکس میگنیشیم سوڈیم میں صرف ایک والینسی ہو سکتی ہے لہذا سوڈیم ہالائیڈ کو باہر لے جائے گا اور وہاں اس سے پہلے ہمارے پاس ایک ننگا کاربن ایٹم ہوگا جو پہلے ہیلوجن ایٹم کے ساتھ منسلک تھا لہذا اس طرح کے دو الکائل گروپ آپس میں مل جائیں گے اور ہمیں کاربن ایٹموں کی دگنی تعداد کے ساتھ ہیلو الکین کو ایک ہائیڈرو کاربن دیں گے جس کے ساتھ ہم نے آغاز کیا تھا تاکہ یہ ہو سکے۔ اس ردعمل کے ساتھ نمائندگی کی گئی ہے جو یہاں لکھا گیا ہے لہذا اگر آپ الکائل ہالائڈ لیں گے

تو الکائل ہیلائڈ کے دو مالیکیول سوڈیم کے دو ایٹموں کے ساتھ رد عمل ظاہر کریں گے ہمیں ایک ہائیڈرو کاربن فراہم کریں گے جس میں کاربن کا ایک

توسیعی سلسلہ ہے جو کہ ہیلو میں کاربن کے کل ایٹموں کی تعداد سے دوگنا ہے۔ الکین پلس سوڈیم ہیلائیڈ کے دو مالیکیولز اس لیے اس رد عمل کو جنگل کا رد عمل کہا جاتا ہے ایک جوڑے کے رد عمل کے طور پر سمجھا جا سکتا ہے جہاں دو الکائل گروپس کو ایک ساتھ جوڑا جا سکتا ہے آپ الکائل ہیلائیڈ کے ساتھ شروع کرتے ہیں آپ دونوں ہالوجن ایٹموں کو کلپ کرتے ہیں جو وہ نمک کے طور پر نکلتے ہیں ۔ سوڈیم کے ساتھ اور پھر دو الکائل گروپس کو ایک ساتھ جوڑ کر ہمیں ایک ہائیڈرو کاربن فراہم کیا جاتا ہے لہذا یہ دھات کے ساتھ ہالو الکائنز کا رد عمل ہے لہذا دو اہم رد عمل جن میں سے گریگنارڈ ری ایجنٹ ہے ہمیشہ سب سے اہم کیونکہ یہ ہمیں ایک ریجنٹ فراہم کرتا ہے جس میں منفی چارج شدہ کاربن ایٹم ہوتا ہے جبکہ لکڑی کا رد عمل آپ کو صرف ایک پروڈکٹ فراہم کرتا ہے جو کہ ہائیڈرو کاربن ہے اس لیے وہ اس کے حوالے سے محدود ہیں لہذا اس کے ساتھ ہم خلاصہ کرنے کے قابل ہو جائیں گے۔ ہالو الکین کے رد عمل اس لیے رد عمل کی تین اہم کلاسیں ہیں جن کا ہم نے مطالعہ کیا ان میں سے ایک متبادل کے بعد آتا ہے دوسرا اخراج کا رد عمل تھا اور تیسرا دھا sn2 اور sn1 رد عمل تھا جو کہ

توں کے ساتھ رد عمل تھا اب متبادل رد عمل کو بڑی تعداد میں بنانے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے۔ فنکشنلائزڈ آرگینک مالیکیولز کا انحصار کے نتیجے میں نسل ah ہے sn1 sn2 یا sn1 نیوکلیوفائل پر ہے جسے ہم اب استعمال کرتے ہیں ان کے رد عمل کا راستہ عام طور پر ہے sn2 سازی ہوگی اگر ہیلو الکین غیر متناسب

تو الٹا نتیجہ ہوگا اس کا مطلب ہے کہ اگر ہم کسی غیر متناسب ترتیب کے ساتھ شروع کریں کاربن ایٹم ہمیں پروڈکٹ میں مخالف کنفیگریشن ملتا ہے تو یقیناً یہ رد عمل بھی فارمیٹ کا باعث بن سکتا ہے۔ الکینز کا آئن اور ایک بار الکینز بننے کے بعد ہمیں وہ الکین ملتا ہے جو سب سے زیادہ متبادل ہوتا ہے جسے فروٹ ہالو الکینز کی سائٹس کہا جاتا ہے گریگنارڈ ری ایجنٹس بھی تشکیل دے سکتا ہے جو کہ رد عمل کے تیسرے طبقے کے بارے میں اہم بات ہے جس پر ہم نے بحث کی ہے۔ میں یہیں رک جاؤں گا اور اگلی کلاس میں جو ہم اس موضوع پر ہوں گے ہم ہالو ارینیز کے رد عمل کے بارے میں بات کریں گے جو دراصل ہالو ایلکینز کے ردعمل سے مختلف ہیں آپ کا بہت بہت شکریہ