آج ہم اپنے باب کا تیسرا حصہ الکوحل فینول اور ایتھرز پر لینے جا رہے ہیں اس سے پہلے ہم نے الکوحل اور فینول کے بارے میں بات کی تھی
جہاں ہم نے ان کی خصوصیات کے بارے میں ان کے رد عمل اور ان کی تیاری کے بارے میں بات کی تھی اور آج ہم ایتھرز کو لینے جا رہے ہیں
جو کچھ بھی نہیں ہیں ۔ لیکن ڈائی الکائل پانی کے طریقے سے مشتق ہے لہذا آج کا موضوع بحث ایتھر ہے لہذا ایتھر کچھ بھی نہیں ہیں لیکن اگر آپ
اس کا پانی سے موازنہ کریں
ہے اور اگر آپ ہائیڈروجن میں سے کسی ایک کو الکائل گروپ سے تبدیل کرتے ہیں H_2o تو پانی ہمارا
تو ہم کہتے ہیں کہ یہ الکحل بن جاتا ہے اور اگر آپ دونوں ہائیڈروجن کو یا
تو الکائل گروپس یا ایک الکائل ایک ایرل یا دونوں ایرل گروپس سے بدل دیتے ہیں
تو ایسی صورت میں نتیجے میں آنے والے مالیکیولز کو ایتھر کہا جاتا ہے
کے ذریعہ متبادل ہے di alkyl تو یہ وہ ایتھرز ہیں جن کے بارے میں ہم آج بات کرنے جارہے ہیں۔ اگر یہ
ایک ایتھائل گروپ کے برابر ہے r تو آپ اسے ڈائیلکل ایتھر کہتے ہیں مثال کے طور پر اگر
تو آپ اسے ایتھائل ایتھر یا ڈائیتھائل ایتھر کہتے ہیں ٹھیک ہے
سے بدل دیا گیا ہے اگر آپ ہائیڈروجن میں سے کسی ایک کو r تو یہ مالیکیولز افعال کی ایک نئی کلاس ہیں۔ جس میں آپ کے پانی کے ہائیڈروجن کو
ایرل گروپ سے تبدیل کرتے ہیں
تو یہ الکائل ایرل ایتھر بن جاتا ہے ٹھیک ہے
تو یہ الکائل ایرل ایتھر کی مثال ہے لہذا آپ کو فینائل ایتھل ایتھر یا فینائل مل سکتا ہے۔ میتھائل ایتھر جس کو اینیسول کہا جاتا ہے اور اگر آپ کے
پاس یہ دونوں افعال ہوائی گروپ کے طور پر ہیں
تو یہ ایک ڈائرائل ایتھر یا ڈیفینائل ایتھر بن جاتا ہے اگر دونوں ایریل فینائل گروپ ہیں
تو آپ اسے فینائل ایتھر کہتے ہیں لہذا آج ہم کچھ سمجھنے جارہے ہیں۔ ان مالیکیولز کے لیے خواص کے رد عمل اور تیاری کے طریقے جنہیں
ایتھر کہا جاتا ہے اس لیے ساخت کو دیکھ کر آپ پانی کے ساتھ کچھ مماثلتیں تلاش کر سکتے ہیں لہذا پانی کے معاملے میں بانڈ اینگل اگر آپ
دیکھتے ہیں کہ پانی کے لیے بوہ بانڈ کا زاویہ 104.5 ڈگری ہے اور اس کا جھکا ہوا ہے۔ ساخت کا پانی ایک جھکا ہوا مالیکیول ہے جسے آپ الکحل
میتھانول کی میتھائل مثال ہے r سے بدل دیتے ہیں اور جب یہ r میں تبدیل کرتے ہیں ہائیڈروجن میں سے ایک کو
تو آپ کا بانڈ اینگل 108.5 میں بدل جاتا ہے لہذا میتھانول مالیکیول کے لیے اس کا مطلب ہے کہ ہم ہیں۔ الکحل کے بارے میں بات کر رہے ہیں جو
دوبارہ ایک جھکا ہوا مالیکیول ہے آپ کا بانڈ اینگل 108 ہے۔ جب آپ دونوں ہائیڈروجن کو میتھائل سے تبدیل کرتے ہیں اور ہم اس مالیکیول کے بارے
میں بات کر رہے ہیں جو ڈائمتھائل ایتھر ہے
بانڈ زاویہ جب آپ کے coc بانڈ اینگل ہے اس معاملے میں یہ 111.7 ڈگری کے برابر ہے لہذا اس صورت میں آپ کا coc تو بانڈ اینگل جو کہ
پاس ڈائمتھائل ایتھر ہے
تو یہ زاویہ 111 ڈگری 0.7 ہے اور آپ بانڈ کے زاویوں میں تبدیلی دیکھ سکتے ہیں جب آپ پانی سے میتھانول کی طرف جاتے ہیں
تو اگر آپ کے پاس ڈوپول لمحے یا ان مالیکیولز کی قطبیت کے بارے میں بات کرنے کے لیے تاکہ آپ یہ تصور کر سکیں کہ اگر آپ کے پاس یہ
الکائل گروپ ٹھیک ہیں اور آکسیجن فطرت میں الیکٹران کی زیادہ مقدار سے نکل رہی ہے تاکہ خالص آکسیجن کا اثر آکسیجن کی طرف ہو
تو ان مالیکولز میں خالص ڈوپول ہوتا ہے۔ مالیکیولز فطرت میں قطبی ہوتے ہیں اس لیے یہ ایتھر قطبی مالیکیولز ہیں ایک خالص ڈوپول لمحے کی وجہ
سے جو ان کے پاس ہے ٹھیک ہے ان ایتھرز کی کچھ مثالیں جیسا کہ میں بات کر رہا تھا اس لیے ہم نے بحث کی کہ آپ جانتے ہیں کہ آپ کے پاس
ایک ڈائی ایتھل ایتھر کی طرح جو تمام الیفاٹک میں ہے آپ کے پاس ڈیفینائل ایتھر ٹھیک ہے جس میں دونوں فینائل گروپس ہیں یا g کچھ ہو سکتا ہے۔
آپ کے پاس میتھائل فینائل ایتھر ہے جسے کوئی بھی سول کہا جاتا ہے آپ کے پاس دوسری قسم کے الیفاٹک ایتھر بھی ہوسکتے ہیں جس میں آپ کے
کہا thf الکائل گروپس ہیں۔ ایک سائکلک انگوٹھی بنائیں مثال کے طور پر یہ مالیکیول جس میں آپ کے پاس ایک سائکلک ایتھر ہے جسے عام طور پر
جاتا ہے یہ ایک ٹیٹراہائیڈروفورن ہے جو نامیاتی رد عمل میں سالوینٹ کے طور پر استعمال ہوتا ہے لہذا آپ کے پاس ٹیٹراہائیڈروفوران ہے اسی طرح
آپ کے پاس ٹیٹراہائیڈروفران جیسی کوئی چیز ہو سکتی ہے اور آپ کر سکتے ہیں۔ کوئی ایسی چیز ہے جو ان میں سے دو ایتھر ربط ہیں جو ایک
چکراتی مالیکیول کے طور پر جانا جاتا ہے جسے ڈائی آکسین کہا جاتا ہے لہذا یہ سب ایتھرز کی مثالیں ہیں آپ کے پاس آکسیجن اور دو کاربن
ایٹموں میں سے ایک کے ساتھ تین ممبروں والی انگوٹھی بھی ہو سکتی ہے اور ان کو آکسی بارش کہتے ہیں۔ آپ تصور کر سکتے ہیں کہ اس صورت
میں آپ کے کاربن آکسیجن کاربن کا بانڈ اینگل تقریباً 60 ڈگری ہے
تو یہ مالیکیولز انتہائی تناؤ والے نظام ہیں اور اسی وجہ سے وہ زیادہ رد عمل ظاہر کرتے ہیں اور کھلتے ہیں
تو کیا ہیں؟ ان مالیکولز کی کچھ اہم جسمانی خصوصیات جسمانی خصوصیات یا ایتھرز کی جسمانی خصوصیات ہیں لہذا اگر آپ یہ سمجھ چکے ہیں
کہ ایتھرز کی صورت میں آپ کی آکسیجن ایس پی 3 ہائبرڈائزڈ ہے ٹھیک ہے اور مالیکیولز کا خالص ڈوپول لمحہ ہے ان خصوصیات کے بارے میں
بات کرتے ہیں۔ ابلتا نقطہ ان مالیکیولز کا ابلتا نقطہ متعلقہ الکینز سے ملتا جلتا ہے ٹھیک ہے لہذا یہ اسی طرح کے الکانز سے ملتا جلتا ہے لیکن یہ
الکوحل سے کم ہے پھر متعلقہ الکحل سے اس لیے اگر آپ الکوحل اور ایتھرز کا موازنہ کریں
کے درمیان براہ راست موازنہ کرتا ہوں جو ایک n-heptane تو الکوحل زیادہ ہے ایتھر کے مقابلے میں ابلتا ہوا نقطہ اگر میں صرف
ہائیڈرو کاربن ہے اور اس کے ایتھر اینالاگ جو کہ ایک بار پھر سات ممبروں والے میتھائل این پینٹائل ایتھر ہے اور آپ الکحل کی aliphatic
متعلقہ فعالیت کا موازنہ کرتے ہیں جو آپ کو معلوم ہو جاتا ہے اسی طرح کی این ہیکسل الکحل اگر آپ ان تینوں کے ابلتے پوائنٹس کا موازنہ کریں
ہیکسل الکحل 157 ڈگری ٹھیک ہے لہذا آپ یہ دوبارہ دیکھ سکتے ہیں کہ n تو آپ کا این ہیپٹین 98 ڈگری ہے آپ کا ایتھر 100 ڈگری ہے اور آپ کا
یہ ہائیڈروجن بانڈنگ کی وجہ سے ہے جو الکوحل کے معاملے میں ہو رہا ہے کہ نقطہ ابال زیادہ ہے جس پر ہم نے پہلے بات کی تھی لیکن ایتھرز
کی صورت میں کوئی انٹرمولیکولر ہائیڈروجن نہیں ہے۔ ایتھر کے مالیکیولز کے درمیان بانڈنگ اور اس کی وجہ سے ابلتے پوائنٹس متعلقہ الکینز سے
ملتے جلتے ہیں ٹھیک ہے وہ اپنی حل پذیری کی خصوصیات کے لحاظ سے کیسے برتاؤ کرتے ہیں
تو جب آپ ایتھر مالیکولز کی حل پذیری کے بارے میں دوبارہ بات کرتے ہیں
تو پانی میں ان کی حل پذیری کیسی ہے؟ جب آپ الکوحل کو دیکھتے ہیں
تو وہ پانی میں انتہائی گھلنشیل تھے کیونکہ ایتھر کی صورت میں وسیع ہائیڈروجن بانڈنگ کی وجہ سے دوبارہ آکسیجن پر الیکٹرانوں کا یہ اکیلا جوڑا
پانی کے مالیکیولز کے ساتھ ہائیڈروجن بانڈنگ سے گزر سکتا ہے جس کے نتیجے میں یہ اس میں حل ہو سکتا ہے اور اس وجہ سے یہ پانی میں
گھلنشیل ہوسکتے ہیں لہذا ان کی پانی میں غلط فہمی ہے کیا آپ جانتے ہیں کہ ایتھر کی قسم پر منحصر ہے جسے ہم پانی میں حل پذیری کے لیے
مالیکیولز ٹھیک مختلف ہوتے ہیں اس لیے یہ ایتھر کی قسم کے لحاظ سے مختلف ہوتا ہے اس لیے مثال hese استعمال کررہے ہیں ایتھر کے لیے
کے طور پر ڈی ایتھائل ایتھر کے لیے پانی میں حل پذیری بہت کم ہے اور اسی لیے اسے نامیاتی مرکبات کو نکالنے کے لیے بطور سالوینٹ
استعمال کیا جاتا ہے۔ ورک اپ کے دوران ڈائیتھائل ایتھر کا استعمال کیا جاتا ہے یہ پانی کے ساتھ گھلنشیل نہیں ہوتا ہے لیکن ایک اور سائکلک ایتھر
یہ مکمل طور پر پانی میں گھلنشیل ہے اس لیے حل پذیری کی خصوصیات مختلف ہوتی ہیں اور جیسا کہ thf tetrahydrofuran جیسا کہ
ہم اعلی ایتھرز کے لیے سلسلہ کی لمبائی کو بڑھاتے رہتے ہیں وہ کم گھلنشیل ہو جاتے ہیں۔ پانی اور زیریں ایتھر پانی میں زیادہ گھلنشیل ہوتے ہیں

اس لیے ان میں مختلف حل پذیری کی خصوصیت ہوتی ہے کیوں کہ یہ مرکبات اہم ہیں کون سی ایپلی کیشنز ہیں سب سے پہلے ایتھر سے نکلنے والی ایپلی کیشن کیا تھی

تو یہ 18ویں صدی یا 19ویں صدی کے اوائل میں تھی جب یہ پایا گیا تھا کہ یہ ایتھر ایک بے ہوشی کی دوا کے طور پر استعمال ہونے کے لیے بہت اہم ایپلی کیشن رہے ہیں اس لیے ان کو دوائیوں میں بے ہوشی کی دوا کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے کیونکہ وہ خاص طور پر اس کے علاج کے لیے دان

توں سے متعلق تمام خرابیاں جب کسی بھی سچائی کے آپریشن کے دوران بغیر درد کے طریقہ کار کا سبب بنتی تھیں

تو اب یہ ہیلوجنیٹڈ ایتھر میں سے ایک ہے جسے پینتھین کہا جاتا ہے جو کہ ایک بہت مشہور بے ہوشی کرنے والی دوا ہے اور یہ ایک ہیلوجنیٹڈ ایتھر ہے جو ان دنوں استعمال ہوتا ہے لیکن اس سے پہلے جو بے ہوشی کرنے والی دوا آئی تھی وہ ڈائی ایتھائل ایتھر تھی لہذا یہ ایک پیش رفت تھی جب یہ پتہ چلا کہ ایتھر کام کر سکتا ہے جیسا کہ آپ ادویات میں اینستھیزیا کے اہم اینستھیٹکس کو جانتے ہیں ٹھیک ہے اس لیے ایک ایپلی کیشن کو دیکھتے ہوئے اسے ایک اینستھیٹک کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے ۔ آپ کو بتا رہا تھا کہ چونکہ یہ پانی میں ناقابل تسخیر ہے اسے نکالنے میں سالوینٹس کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے اسے نکالنے میں سالوینٹ کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے اور یہ گرگنارڈ کے ریجنٹ کی تیاری کے لیے بھی استعمال ہوتا ہے

تو یہ عام طور پر ایتھرز کے استعمال میں سے کچھ ہیں اور کب ہم ڈائیتھائل ایتھر کے بارے میں بات کرتے ہیں ڈائیتھائل ایتھر وہ ہے جسے عام طور پر ایتھر کہا جاتا ہے لہذا جب ہم ایتھر کہتے ہیں

تو ہم ڈائیتھائل ایتھر کے بارے میں بات کر رہے ہیں اس مالیکیول کا ابلتا نقطہ 35 ہے۔ ڈگریوں میں یہ انتہائی آتش گیر اور پانی میں گھلنشیل ہے یہ اس کی کچھ خصوصیات ہیں جو سب سے زیادہ استعمال ہونے والے ایتھرز ہیں اور ایک اور اہم خصوصیت یہ ہے کہ یہ آکسیجن کے ساتھ دھماکہ خیز پیرو آکسائیڈ بناتا ہے اور آکسیجن کے ساتھ دھماکہ خیز پیرو آکسائیڈ بناتا ہے اور یہی ایک وجہ ہے کہ یہ ایتھرز گہرے رنگ کی بوتلوں میں ذخیرہ کیا جاتا ہے کیونکہ یہ ایک ہلکا شروع ہونے والا رد عمل ہے لہذا ایتھر کے ان ہائیڈرو پیرو آکسائیڈز کی تشکیل کا طریقہ کار کیا ہے لہذا یہ ایک ہلکا پھلکا رد عمل ہے لہذا مثال کے طور پر ہم ڈائیتھائل ایتھر کے بارے میں بات کرتے ہیں

تو یہ ایک ہلکی ثالثی ہے۔ رد عمل ریڈیکل پاتھ وے سے ہوتا ہے لہذا اگر آپ کے پاس روشنی کی موجودگی میں ڈائی ایتھائل ایتھر ہے

تو یہ اس ریڈیکل کو پیدا کر سکتا ہے جو آکسیجن کی موجودگی میں اس قسم کا پیروکسی انٹرمیڈیٹ بنا سکتا ہے جو پھر دوسرے ایتھر مالیکیول سے ہائیڈروجن ریڈیکل کا خلاصہ کرتا ہے ۔ اس ریڈیکل کی نسل کے ساتھ ساتھ ایتھر کے ہائیڈرو پیرو آکسائیڈ کی تشکیل کے نتیجے میں جو دوبارہ اس چکر میں واپس جا رہا ہے اور آگے بڑھ رہا ہے۔ یہ تمام ہائیڈرو پیرو آکسائیڈ کی تشکیل اسی لیے ان دھماکہ خیز ہائیڈرو پیرو آکسائیڈز کی تشکیل کو روکنے کے لیے ایتھرز کو گہرے رنگ کی بوتلوں میں محفوظ کیا جاتا ہے ، اس لیے آپ کو معلوم کرنے کا طریقہ کیا ہے کہ یہ ہائیڈرو پیرو آکسائیڈز آپ کی ایتھر کی بوتل میں بن رہی ہیں، آپ بوتل کھولتے ہیں ۔ پتہ نہیں لیکن آپ کی ہائیڈروپیرو آکسائیڈ موجود ہے

تو ایتھر میں ان ہائیڈروپر آکسائیڈز یا پیرو آکسائیڈز کو معلوم کرنے کا طریقہ

تو ایک ٹیسٹ پوٹاشیم آئوڈائیڈ ٹیسٹ ہے

تو کیا کیا جاتا ہے کہ آپ ایتھر کو ہلاتے ہیں آپ ایتھر کی کچھ مقدار لیتے ہیں کہنے دیں 10 ملی لیٹر اور آپ اسے پوٹاشیم آئوڈائڈ کے محلول سے ہلائیں ٹھیک ہے آپ اسے پوٹاشیم آئوڈائیڈ کے محلول سے ہلائیں چلیں 10 ملی لیٹر کے لیے یہ 1 ملی لیٹر یا 10 فیصد وزن کے لحاظ سے پوٹاشیم آئیوڈائڈ اور ایچ سی ایل کے چند قطرے اس میں ملا دیں

تو آپ ہلائیں۔ اسے اور جب آپ اسے ہلائیں گے

تو آپ دیکھیں گے کہ آئیوڈائڈ آئوڈین میں آکسائڈائز ہو جاتا ہے لہذا آپ کو آئوڈائڈ سے آئیوڈین حاصل ہوتی ہے اور اس سے محلول کا رنگ پیلا ہو جاتا آپ مزید تصدیق کر سکتے ہیں کہ اگر آپ اس میں نشاستے کے چند قطرے ڈالتے ہیں اور آپ کو s ہے اس لیے محلول کا رنگ پیلا ہو جاتا ہے۔ سیاہ بنفشی رنگ ملے گا

تو یہ بتاتا ہے کہ ایتھر محلول میں ہائیڈروپرو آکسائیڈ کی کچھ مقدار موجود ہے اس کا تعین کرنے کا دوسرا طریقہ فیرس امونیم سلفیٹ کے ساتھ علاج کر کے ہو سکتا ہے۔ اور پوٹاشیم تھیوسیانیٹ محلول اس لیے آپ ایتھر کا محلول لیں اور اسے فیرس امونیم سلفیٹ اور پوٹاشیم تھیوسیانیٹ آبی محلول کے مکسچر سے ہلائیں

تو جب آپ ایسا کرتے ہیں

تو پیرو آکسائیڈ جو کرتا ہے وہ فیرس آئنوں کے ساتھ رد عمل ظاہر کرتا ہے اور انہیں فیرک میں آکسائڈائز کرتا ہے۔ یہ فیرس پر فیرس کا آکسیڈیشن رد عمل ہے اور پھر یہ پوٹاشیم تھیوسیانیٹ سے موجود تھیوسیانیٹ آئنوں کے ساتھ رد عمل ظاہر کرتے ہیں اور آپ کو اس قسم کا فیرس تھیوسیانیٹ کمپلیکس فیرک تھیوسیانیٹ کمپلیکس ملتا ہے جس کا رنگ سرخ ہوتا ہے

تو یہ ایک اور اشارہ ہے کہ پیرو آکسائیڈز اب آپ کے حل میں موجود ہے کہ پیرو آکسائیڈ کی نجاست کو کیسے دور کیا جائے اس لیے ایتھر سے پیرو آکسائیڈز کو ہٹانا ضروری ہے۔ کسی بھی حادثے سے بچنے کے لیے جب آپ ایتھر کو سالوینٹ کے طور پر استعمال کر رہے ہوں

تو ایسا کرنے کے لیے ایک بار جب آپ نے دیکھا کہ اس میں نجاست ہے

تو ایک طریقہ یہ ہے کہ ایتھر کو دھویا یا ہلایا جا سکتا ہے آپ اسے فیرس آئرن سے دھو لیں، ٹھیک ہے آپ دھو لیں ۔ فیرس آئرن کے محلول کے ساتھ ایتھر لہذا پرجیوی محلول فیرس سلفیٹ کا حل ہو سکتا ہے اور یہ کیا کرتا ہے یہ پیرو آکسائیڈ کو کم کرتا ہے لہذا یہ پیرو آکسائیڈ کی نجاست کو سے کشید کر سکتے ہیں جس کے نتیجے میں پیرو آکسائیڈ کا h2so4 دور کرنے کا ایک طریقہ ہے یا دوسری چیز جس سے آپ ایتھر کو متمرکز آکسیڈیشن اس لیے یہ پیرو آکسائیڈ کو آکسائڈائز کرتا ہے اس لیے یہ وہ دو طریقے ہیں جن سے ہم پیرو آکسائیڈ کو غیر نقصان دہ شکلوں میں تبدیل کر سکتے ہیں اور اپنے ایتھرز کو صاف کر سکتے ہیں ٹھیک ہے

تو یہ عمومی خصوصیات کے بارے میں تھا محلول کے نقطہ ابلتے اور ایتھرز کی دیگر خصوصیات

تو اب ہم ترکیب کے بارے میں بات کرتے ہیں ایتھرز کی تیاری کے طریقے ٹھیک ہے

تو ہم اگلی ترکیب یا ایتھرز کی تیاری کی طرف جاتے ہیں

تو ماکی کے لیے سب سے مشہور مصنوعی پروٹوکول این جی ایتھرز ایک نام کا رد عمل ہے جسے ولیمسن سنتھیسز کہا جاتا ہے لہذا ولیمسن سنتھیسس ایک ایسا طریقہ ہے جو غیر متناسب اور ہم آہنگ ایتھرز بنانے کے لیے استعمال ہوتا ہے لہذا آپ دو مختلف الکائل گروپس یا دو ایک جیسے الکائل گروپس کے بارے میں بات کر رہے ہیں لہذا اس میں دونوں کو بنانے کی صلاحیت ہے۔ غیر متناسب اور سڈول ایتھرز آہ ایک متبادل رد عمل رد عمل ہے لہذا ہم ولیمسن ترکیب میں کیا کرتے ہیں آپ الکائل ہالائڈ لیں جو بنیادی طور پر ایک ڈگری الکائل sn2 کی مدد سے جو اس معاملے میں ہالائڈ ہے اور اس کا علاج سوڈیم الکوکسائیڈ سے کریں۔ ٹھیک ہے

تو یہ ایک الکحل کا سوڈیم نمک ہے جسے سوڈیم الکوکسائیڈ کہا جاتا ہے لہذا جب آپ الکائل ہالائیڈ کو سوڈیم الکوکسائیڈ کے ساتھ رد عمل دیتے ہیں تو آپ کو سوڈیم ہالائیڈ کی تشکیل کے ساتھ متعلقہ ایتھر ملتا ہے ، اس صورت میں جیسا کہ میں نے آپ کو بتایا کہ اس کی حد ہے ایک ڈگری الکائل متبادل ردعمل ہے مثال کے طور sn2 قسم کا رد عمل ہے لہذا یہ sn2 ہالائڈ ہونا کیوں ایسا کیوں ہے کیونکہ یہاں جو رد عمل شامل ہے وہ ایک برومائڈ اور آپ اس کا علاج سوڈیم ٹرٹیری بٹ آکسائیڈ سے کرتے ہیں اور اس صورت میں آپ کو جو ملتا ہے وہ ایک yl پر آپ میتھ لیتے ہیں

میتھائل تھرٹیری بوٹائل ایتھر ہے اس لیے الکوکسائیڈ کا نیوکلیوفیلک متبادل ہے اور الکوکسائیڈ ہالیڈائن کی جگہ لے لیتی ہے اس لیے اس الکوکسائیڈ کے ذریعے ہیلائیڈ آئن کا نیوکلیوفیلک متبادل ہوتا ہے ۔ آپ کا گروپ چھوڑتے ہیں اسی طرح اگر آپ اسے عام کرتے ہیں کہ آپ کا الکوکسائیڈ آئن اور یہ آپ کا ایک ڈگری الکائل ہالائڈ ہے نیوکلیوفائل چھوڑنے والے گروپ کے بیک وقت نقصان کے ساتھ الکائل پر حملہ کرتا ہے اور آپ کو ایتھر ملتا ہے اور یہ آپ کا چھوڑنے والا گروپ ہے۔ اس صورت میں اگر ہم غیر متناسب ایتھرز بنانا چاہتے ہیں
تو ہماری حدود کیا ہیں
تو ہم فرض کریں کہ ہم اس مالیکیول کو بنانا چاہتے ہیں
تو ہمارے پاس دو انتخاب ہیں ہمارے پاس دو راستے ہیں جن کے ذریعے ہم ان مالیکیولز کو بنانے کے لیے آگے بڑھ سکتے ہیں ایک یہ ہو سکتا ہے کہ ہم ایتھائل برومائیڈ سے شروع کریں۔ اور اس کا علاج ٹرٹیری بیوٹانول کے سوڈیم سالٹ سے کریں دوسرا آپشن یہ ہو سکتا ہے کہ ہم دوسرے ہیلائیڈ ٹرٹیری بیوٹائل کلورائیڈ سے شروع کریں اور اسے سوڈیم نمک کے ساتھ علاج کریں۔ اس معاملے میں ایتھنول سوڈیم ایتھوکسائیڈ ہے
تو سوال یہ ہے کہ اس مالیکیول کو ٹھیک بنانے کے لیے دونوں میں سے کون سا طریقہ درست ہے
تو جیسا کہ میں وضاحت کر رہا تھا کہ اس معاملے میں جو اپروچ آپ کو پروڈکٹ دینے والا ہے وہ یہ ردعمل ہوگا اور نہیں یہ ردعمل صرف اس وجہ سے ہے کہ ہمیں یہ سمجھنا ہوگا کہ یہ الکوکسائڈز جن کو ہم استعمال کر رہے ہیں وہ نہ صرف نیوکلیوفائلز کے طور پر کام کرتے ہیں ٹھیک ہے اس لیے وہ نیوکلیوفائلز کے طور پر برتاؤ کرتے ہیں بلکہ وہ مضبوط بنیادوں کے طور پر بھی برتاؤ کرتے ہیں جس کے نتیجے میں مسابقتی خاتمے کے رد عمل کا نتیجہ ہو سکتا ہے ، مسابقتی خاتمے کا رد عمل جو ہو گا اگر آپ کا الکائل ہالائیڈ ایک ڈگری نہیں ہے
تو یہ اگر یہ ایک ڈگری ہے
تو الکوکسائڈ کا خاتمہ بہت کم ہے یا یہ وہاں نہیں ہے لیکن اگر آپ کے پاس دو ڈگری اور تین ڈگری الکائل ہالائڈز ہیں
تو اس صورت میں اخراج کی مصنوعات متبادل مصنوع کے ساتھ بھی دیکھا جائے گا جو ایتھر ٹھیک ہے لہذا ترجیحی طور پر ولیمسن ترکیب میں جب متبادل کر رہے ہوتے ہیں sn2 ہم
جس کے ساتھ طریقہ کار سب سے زیادہ کامیاب ہے ان ایتھرز کی ترکیب کا دوسرا طریقہ ایک gree alkyl halides تو یہ ایک ڈی ہے l مشابہ طریقہ ہے جس پر ہم نے الکوحل کے لیے بحث کی تھی جو کہ مرکریشن آکسیمرکیوریشن ڈیمرکیوریشن تھی اس معاملے میں اسے کہا جاتا ہے لہذا یہ اس سے ملتا جلتا ہے۔ پہلے مطالعہ کیا گیا کہ الکوحل کے لیے کچھ نہیں coxy mercuration demercuration بدلا صرف ایک چیز یہ ہے کہ اس معاملے میں پانی کے مالیکیول کی بجائے یہ الکحل کا مالیکیول ہوگا جو الکین میں شامل ہو جائے گا اس لیے یہ الکوحل میں آکسیمرکیوریشن ڈیموکولیشن کی طرح ہے ابتدائی پروڈکٹ کا مواد ایک جیسا ہے۔ آپ ایک الکین کے ساتھ شروع کرتے ہیں اور آپ اس کا علاج مرکری نمک کے ساتھ کرتے ہیں جو مرکیورک ٹرائی فلورو ایسٹیٹ ہے اور یہ الکحل کی موجودگی میں ایک ری ایجنٹ کے طور پر ہوتا ہے لہذا آپ کو الکوکسی مرکریشن کے بعد یہ انٹرمیڈیٹ حاصل ہوتا ہے جسے سوڈیم بوروہائیڈرائڈ کے ساتھ کمی کا نشانہ بنایا جاتا ہے۔ آپ اس پارے پانی یہ مارکونیکوف f کے ساتھ دیکھا گیا تھا۔ الکوحل بنانے کے لیے o کے گروپ میں کمی کے بعد متعلقہ الکحل ہیں لہذا اضافہ جیسا کہ کیس کے اضافے کی پیروی کرتا ہے جس کا مطلب یہ ہے کہ اگر آپ نے اولیفین پر مختلف متبادلات رکھے ہیں کہ ہائیڈروجن کاربن میں شامل کرنے جا رہی ہے جو کم متبادل ہے ٹھیک ہے ولیمسن کی ترکیب کو الکائل ایرل ایتھرز پر بھی لاگو کیا جا سکتا ہے۔ میں صرف کہنے کے لیے الکائل ایرل ایتھرز کو الگ سے لیتا ہوں لیکن طریقہ ایک ہی ہے ولیمز اور ایتھر کی ترکیب اس لیے آپ فینول کو صحیح لیں کیونکہ الکوکسائیڈ کے بجائے آپ سوڈیم فینو آکسائیڈ لے سکتے ہیں اس لیے آپ اسے یا سوڈیم فینو آکسائیڈ کو اس خاص معاملے میں لیں۔ اور آپ اس کا علاج الکلائن ہیلائیڈ سے کرتے ہیں اس لیے آپ کے پاس ایک بار پھر الکلائن محلول ہو سکتا ہے تاکہ آپ کو آبی ناوہ مل سکے اگر آپ فینول استعمال کر رہے ہیں
تو آپ آبی ناوہ استعمال کرتے ہیں ٹھیک ہے آپ ایک الکلائن محلول برقرار رکھتے ہیں اور آپ کو متعلقہ الکلائن ایرل ایتھر ملتا ہے لہذا یہ عام ہیں۔ حالات
تو ایک نمائندہ مثال کے طور پر اگر آپ کسی بھی ہالائیڈ سے شروع کرتے ہیں
تو آئیے ہم ایک بینزائل برومائیڈ کہتے ہیں اور اس کا علاج پہلے سے تیار شدہ سوڈیم فین آکسائیڈ سے نہیں بلکہ پانی میں موجود فینول سے کریں۔ آپ کو متعلقہ الکائل ایرل ایتھر ملتا ہے یہ یہ یا کوئی اور ریجنٹ ہو سکتا ہے جسے آپ فینول کے ساتھ الکائل ہالائیڈ کے بجائے استعمال کر h سکتے ہیں یہ میتھائل سلفیٹ بھی ہو سکتا ہے جو کہ آبی نوح کی موجودگی میں دوبارہ آپ کو یہ مخصوص ایتھر دے سکتا ہے جو کہ مشہور ہے۔ انیسول کے نام سے جانا جاتا ہے لہذا آپ کو اس نمک کی تشکیل کے ساتھ کوئی بھی روح مل جاتی ہے یہ ایک سستا ریجنٹ ہے یہ متعلقہ الکائلیٹنگ ایجنٹ کے مقابلے میں سستا ریجنٹ ہے جسے آپ نے اس معاملے میں الکائل آئوڈائڈ یا کسی اور چیز کے طور پر استعمال کیا ہوگا لہذا یہ اس سے سستا ریجنٹ ہے۔ آپ کے متعلقہ میتھائل ہالائیڈز ٹھیک ہے
تو اس معاملے میں دوبارہ صرف ریجنٹ کے امتزاج کو دیکھیں فرض کریں کہ آپ اس مخصوص ایتھر کو بنانا چاہتے ہیں
تو آپ کے ایک طرف ایک مناسب گروپ ہے اور دوسری طرف ایک فینائل ایک پروپیل فینائل ایتھر ہے
تو آپ کیسے جائیں گے؟ اس کے بارے میں سوچنے کے لیے آپ کے پاس ایک بار پھر دو راستے ہیں
تو ایک یہ ہو سکتا ہے کہ آپ پروپیل برومائیڈ سے شروع کریں اور اسے سوڈیم فین آکسائیڈ کے ساتھ علاج کریں اور دوسرا راستہ یہ ہو سکتا ہے کہ آپ سوڈیم پی کے ساتھ شروع کریں۔ روپو آکسائیڈ اور اس کا ایریل برومائیڈ سے علاج کریں ٹھیک ہے
تو پھر سوال یہ ہے کہ آیا آپ سوڈیم فین آکسائیڈ استعمال کرنا چاہتے ہیں یا آپ ایرل برومائیڈ استعمال کرنا چاہتے ہیں
تو یہ خاص حصہ نہیں ہوتا درحقیقت ردعمل اس راستے سے گزرتا ہے کیونکہ کوئی ایک دے سکتا ہے۔ عقلی طور پر یہ ہے کہ نیوکلیوفیلک متبادل کی طرف ان ایرل برومائڈز کی کم رد عمل کی وجہ سے لہذا ایرل برومائڈز نیوکلیوفلک متبادل کی طرف اچھے ذیلی ذخیرے نہیں ہیں اس میں مشکل ہے اور اسی وجہ سے ہم اس خاص امتزاج کو اپنی ترکیب کو انجام دینے کے لئے استعمال نہیں کریں گے۔ اس قسم کے ایتھرز میں سے ہم ایتھر کے دوسرے طبقے کی طرف چلتے ہیں اب تک ہم نے سائکلک کے بارے میں بات کی ہے نہ کہ نان سائکلک ایتھرز آہ جیسے آپ کے ڈائی الکائل ایتھرز یا ایرل الکائل ایتھرز آئیے دیکھتے ہیں کہ سائکلک ایتھر کس طرح برتاؤ کرتے ہیں۔ ان کی ترکیب کی شرائط یا سائکلک ایتھر کی تیاری کے عمومی طریقے کیا ہیں جنہیں ایپوکسائیڈ بھی کہا جاتا ہے
تو پھر سائیکلک ایتھر کی انگوٹھی کے سائز پر منحصر ہے اگر آپ ایٹم آکسیجن میں سے ایک کے ساتھ تین ممبروں والی انگوٹھی اسے آکسیڈین کہتے ہیں اگر آپ کے پاس ایک ایٹم آکسیجن کے ساتھ چار ممبر ہیں
تو اسے آکسیٹین کہا جاتا ہے لہذا آکسی بتا رہا ہے کہ ایک آکسیجن ہے اور باقی یہ سلسلہ کے بارے میں بتا رہا ہے۔ سائکلک ایتھر کی لمبائی اگر یہ پانچ ممبروں والا ہے جسے ہم نے ابھی چند منٹ پہلے دیکھا تھا ہم نے اسے ٹیٹراہائیڈروفوران کہا تھا اور اسے عام نام کے طور پر آکسولین کہا جاتا ہے پانچ ممبروں والا اور اگر یہ چھ ممبروں والا ہے
تو اسے ٹیٹراہائیڈروپائرن کہا جاتا ہے یا یہ ایک آکسن کی انگوٹھی ہے اور اگر آپ کے پاس ان میں سے دو ایتھرز کے ساتھ چھ ممبر ہیں
تو یہ ایک دو فنکشنل ہے آپ اسے ایک 4 ڈائی آکسین کہتے ہیں
تو یہ کچھ مشہور سائکلک ایتھرز ہیں جن کے بارے میں ہم جانتے ہیں ٹھیک ہے لہذا ان سائیکلک ایتھرز کو تیار کرنے کا ایک طریقہ ایتھیلین کی ہوا میں آکسیڈیشن ہوتی ہے لہذا جب آپ تین ممبروں والی معاون قسم کی انگوٹھی تیار کرنا چاہتے ہیں

تو سب سے آسان طریقہ یہ ہے کہ آپ سلور آکسائیڈ کی موجودگی میں 300 ڈگری سینٹی گریڈ پر انٹرپرک کے طور پر ایتھیلین یا ایتھین کا فضائی
جب آپ کو متعلقہ ایتھیلین آکسائیڈ اپنے پروڈکٹ کے طور پر ملتا ہے ade آکسیڈیشن کریں۔
تو ٹھیک ہے کہ بڑے سائیکلکل ایتھرز بنانے کا ایک اور طریقہ ڈائیولز کی ڈی ہائیڈریشن سے ہوگا لہذا آپ بیوٹین ڈائیول کے ساتھ شروع کرتے ہیں
آپ بیوٹین ڈائیول 1 4 بیوٹین ڈائیول سے شروع کرسکتے ہیں اور آپ اس پر عمل کرتے ہیں۔ مرتکز سلفیورک ایسڈ کے ساتھ پانی کی کمی ہوتی ہے
ہے اسی طرح آپ ایک پانچ پینٹین ڈائیول thf اور آپ کو پانچ ممبروں والا سائکلک ایتھر ملتا ہے جو پانی کے مالیکیول کے خاتمے کے ساتھ آپ کا
کا انتخاب کرسکتے ہیں
اعلی درجہ حرارت 140 ڈگری h2so4 تو یہ پانچ ٹھیک ہے ایک دو تین چار پانچ اور پھر آپ اس ایک پانچ پینٹین کے ساتھ اگر آپ اسے متمرکز
سینٹی گریڈ کے ساتھ گرم کرتے ہیں
تو آپ کو پانی کے مالیکیولز کی تشکیل کے ساتھ ساتھ چھ ممبروں والا ٹیٹراہائیڈرو پائرام ملتا ہے لہذا یہ درحقیقت ایک عام طریقہ ہے الکوحل کی
ایتھر کے لیے کام کریں اس لیے یہاں تک کہ elecyclic پانی کی کمی ایتھرز کی تیاری کے لیے ایک صنعتی پیمانے کا طریقہ ہے جو درحقیقت
الکحل ہے acyclic اگر آپ کے پاس باقاعدہ
کے ساتھ کر سکتے ہیں بس آپ کو اسے گرم کرنا پڑتا ہے جب آپ ٹی وہ ایتھر سے مطابقت رکھتا ہے اس رد عمل کے H2so4 تو آپ اس کا علاج
ساتھ صرف ایک مشکل یہ ہے کہ یہ تمام قسم کی الکحل کے لیے یکساں طور پر موزوں نہیں ہے لہذا مثال کے طور پر مقابلہ کرنے والا رد عمل
ہمیشہ اس معاملے میں موجود رہتا ہے لہذا اگر آپ کے پاس ایتھنول ہے اور آپ پانی کی کمی 180 ڈگری سینٹی گریڈ پر کرتے ہیں
تو آپ کو ختم ہوجاتا ہے۔ ایتھین سے آپ کو ایلیمینیشن پروڈکٹ درست ملتا ہے لیکن اگر آپ 140 ڈگری سینٹی گریڈ پر ایتھنول کے ساتھ یہی رد عمل
کرتے ہیں
تو یہ ہے کہ آپ کو ڈائیتھائل ایتھر ملتا ہے، اس لیے یہاں ایک نیوکلیو فیلک متبادل بمقابلہ ایلیمینیشن ہے جو صحیح مقابلہ کر رہے ہیں اس لیے نیوکلیو
فیلک متبادل ہو رہا ہے جب الکحل ضرورت سے زیادہ ہے اور کم درجہ حرارت پر اس معاملے میں پہلا مرحلہ الکحل کا پروٹونیشن ہے جس کے بعد
الکحل کے دوسرے مالیکیول کا حملہ اس ایتھر کی تشکیل کرتا ہے لیکن دوسری صورت میں مسابقتی خاتمے کا ردعمل ہوتا ہے اگر اگر درجہ
حرارت زیادہ ہے لہذا الکوحل کی پانی کی کمی بھی ایتھر کو ایسائیکلک ایتھرز حاصل کرنے کے لیے لاگو ہوتی ہے اور یہ عام طور پر ہوگا آخر میں
آپ کو سڈول ایتھرز دینے کے لیے یہ صرف سڈول ایتھرز کے لیے ایک اچھا طریقہ ہے جبکہ ولیمسن سنتھیسز آپ کو غیر متناسب ایتھرز دینے
کے قابل تھا اور ٹھیک ہے اور عام طور پر دوبارہ یہ سب سے بہتر ہوگا جب آپ کے پاس یہاں ایک ڈگری الکوحل ہو کیونکہ دوبارہ 2 2 کے ساتھ
ڈگری اور 3 ڈگری آپ کو ایلیمینیشن پروڈکٹ کی مقدار بھی حاصل کرنے جا رہے ہیں جو کہ ہمارے لیے ایک قسم کا ضمنی ردعمل ہے اور اس کی
ضرورت نہیں ٹھیک ہے ان سائکلک ایتھرز کو بنانے کے لیے ایک اور طریقہ وائنل کے ذریعہ ہے ان وائنسل ہیلوہائیڈرنز سے ہے جو ایپوکسائیڈ میں
جو آپ کو یاد ہے vicinal halohydrins تبدیل ہوتے ہیں۔
تو ہم نے پہلے ایسا کیا تھا جب ہم الکوحل کے بارے میں بات کر رہے تھے کہ آپ اس قسم کا ایک ہائپو ہالوس ایسڈ بنا سکتے ہیں اور یہ اولیفین ڈبل
بانڈ پر اضافی ردعمل سے گزرتا ہے اور آپ کو اس قسم کا ہیلو ہائیڈرین ملتا ہے جو بنیاد کی موجودگی میں الکلائن حالات میں ٹھیک ہونے کے نتیجے
میں ایپوکسائیڈز بن سکتے ہیں یہ ہم نے پہلے بھی کیا تھا یہ ان چکراتی ایتھرز کی تیاری کا ایک طریقہ ہے۔ جو ایپوکسائیڈ کے لیے وائنل ہیلوہائیڈرن
ہے ٹھیک ہے
تو یہ سب ایتھرز کی تیاری کے مختلف طریقوں کے بارے میں تھا، اس لیے ہم نے دیکھا ہے کہ جب ہمیں سائکلک ایتھرز ایسائیکلک ایتھرز کو بڑے
پیمانے پر تیار کرنا ہے
تو وہ دو تین عمومی حکمت عملی ہیں اور ان کی نوعیت پر منحصر ہے۔ ایتھر جسے ہم تیار کرنا چاہتے ہیں ہم دو سبسٹریٹس کے صحیح امتزاج کا
انتخاب کرتے ہیں ایک جو کہ الکوکسائیڈ ہے اگر آپ ولیمسن ترکیب کر رہے ہیں اور دوسرا جو الکائل ہالائیڈ ہے جو عام طور پر ایک ڈگری الکائل
لائٹ ہے اگر ہم اس کے خاتمے کو روکنا چاہتے ہیں۔ ایسا ہونا جو ایک مسابقتی ردعمل ہے اور جو زیادہ تر معاملات میں پیداوار کو کم کرتا ہے اس
لیے اس بات کا خیال رکھنا ضروری ہے کہ ایتھر کے رد عمل اور کیمیائی رد عمل کیا ہیں اس لیے ایتھرز کے ردعمل کا ایک بہت کم مجموعہ ہوتا
ہے جو وہ کر سکتے ہیں ۔ اس سے گزرنا پڑتا ہے کیونکہ کاربن آکسیجن بانڈ کافی مضبوط ہوتا ہے لہذا عام زمرہ جات کے رد عمل کی ایک اہم کلاس
ایتھر کلیویج ری ایکشن ہے لہذا ہمارے پاس ایتھر کلیویج ری ایک ہے۔ جن حالات میں آپ کا ایتھر ٹھیک ہے جو آپ کا کوک بانڈ ہے اور آپ کے پاس
ایک نیوکلیوفائل ہے جو آکر اس کاربن پر حملہ کرتا ہے ٹھیک ہے
تو آپ کو بانڈ کے کلیویج کی بات کر رہے ہیں
تو یہ کیسے ہو سکتا ہے اگر نیوکلیوفائل آکر حملہ کرے پیچھے کی طرف اور آپ ردعمل کو مجبور کر سکتے ہیں کہ وہ آپ کو یہ متبادل پراڈکٹ
دے
تو پھر اس ردعمل کے ہونے کا کیا امکان ہے اتنے بڑے پیمانے پر ہم دیکھتے ہیں کہ اگر براہ راست ایک مضبوط نیوکلیوفائل آکر ایتھر پر حملہ کرتا
ہے
تو وہ اس قابل نہیں ہوتا کہ کو بانڈ کا کلیویج ٹھیک ہے
تو اس کی وجہ یہ ہے کہ آپ کا کو بانڈ کافی مضبوط ہے اور دوسری بات یہ ہے کہ آپ کا چھوڑنے والا گروپ جو الکوکسائیڈ ہے اس معاملے میں
یہ ایک غریب چھوڑنے والا گروپ ہے لہذا آپ کا الکوکسائڈ آئن ایک غریب چھوڑنے والا گروپ ہے اور اس وجہ سے ان دو وجوہات میں سے ایک
نیوکلیوفائل کے حملے سے کو بانڈ کا براہ راست درار ہونا بہت کم امکان ہے ٹھیک ہے لہذا صرف آپ کے آکسیڈینز کو چھوڑ کر ایتھر مضبوط
نیوکلیوفائل کے ذریعہ براہ راست کلیو نہیں ہوتے ہیں لہذا اس کی واحد استثنا آکسی ہے۔ بارشیں جہاں براہ راست شریک بانڈ کو کلیو کیا جا سکتا ہے
کیونکہ یہ انتہائی رد عمل والی نوع ہیں جیسا کہ میں نے آپ کو بتایا کہ یہ ایک تناؤ والا مالیکیول ہے سائکلک ایتھر آکسیڈینٹ واحد واحد ہے جسے
نیوکلیوفائل کے ٹیگ سے براہ راست کلیو کیا جا سکتا ہے لیکن الیفاٹک ایتھر سے نہیں۔ کلیویج ہمارے آپشنز کیا ہیں لہذا آہ کو بانڈ کی کلیویج کو انجام
دینے کے لیے ہمیں اس ایتھر لنکیج کو ایکٹیویٹ کرنا ہوگا ٹھیک ہے اس لیے ایتھر لنکیج کو ایکٹیویٹ کرنا ہوگا اس لیے یہ وہ شرط ہے جس کو
توڑنے کے لیے پورا کرنا ہوگا۔ ایتھر بانڈز کہ اسے ایکٹیویٹ کرنا ہے
تو ایک طریقہ یہ ہوگا کہ آپ ایسڈ کی اسٹوچیومیٹرک مقدار استعمال کرکے اس کلیویج کا استعمال کریں، اس لیے ایسڈ کی اسٹوچیومیٹرک مقدار
استعمال کریں جو آکسیجن کو چالو کرتا ہے
تو یہ کیا کرتا ہے آپ کے پاس آپ کا ایتھر ہے اور آپ ایک تیزاب ڈالتے ہیں پہلا قدم ایتھر کا پروٹونیشن ہے جس پروٹون کو آپ کو ٹھیک ہونا چاہئے
یہ جاتا ہے اور آپ کی آکسیجن سائٹ میں شامل ہوتا ہے اور یہ اب پروٹونیٹ ہوجاتا ہے اس کے بعد اب اگلا مرحلہ حملہ ہوسکتا ہے۔ نیوکلیوفائل کا
ٹو پاتھ وے سے آ کر حملہ کر سکتا ہے اس لیے اب نیوکلیوفائل آ sn پاتھ وے یا sn1 تو ایک آپ نے اپنا ایتھر ایکٹیویٹ کر لیا ہے اب نیوکلیوفائل
کر حملہ کر سکتا ہے اس لیے وہ کون سا راستہ منتخب کرنے جا رہا ہے اس کا انحصار فطرت پر ہے۔ ایتھر پر ان الکائل گروپوں میں سے اگر آپ
کے پاس ایک ڈگری اور دو ڈگری ایتھر کاربن ہے
تو ٹھیک ہے
تو اگر آپ کا ایتھر الکائل گروپس پر مشتمل ہے جو ایک ڈگری اور دو ڈگری ہیں اور آپ کے پاس مضبوط نیوکلیوفائل ہے

تو میں حالات کے بارے میں بات کر رہا ہوں اور آپ کے پاس ایک مضبوط نیوکلیوفائل ہے، آئیے ہم کہتے ہیں کہ ہم ایک آئیوڈائڈ کے ساتھ کام کر رہے ہیں
راستہ ہے جو آپریٹ کرے گا sn2 تو یہ
چلتا ہے اور کیا ہوگا کہ آپ کا نیوکلیوفائل الکائل گروپ کے دو کاربن میں سے کس پر حملہ کرے گا؟ کم رکاوٹ والے کاربن پر رہیں sn2 تو
ردعمل کی مخصوص خصوصیت ہوگی کہ حملہ کم رکاوٹ والے کاربن پر ہوتا ہے اور آپ کو کم متبادل الکائل آئوڈائڈ اور زیادہ sn2 جیسا کہ ایک
متبادل الکحل ملتا ہے لہذا یہ بنیادی طور پر یہ کیا ہونے والا ہے کہ اگر آپ کا ایتھر الکائل گروپس لے کر جا رہا ہے جو ایک ڈگری اور دو ڈگری ہیں

لنکج ہے ایک طرف آپ کا ایتھر کا الکائل گروپ دو ڈگری ہے۔ الکائل گروپ ایک coc تو صرف اس کی نمائندگی کرنے کے لیے آپ کے پاس آپ کا
طرف یہ ایک ڈگری الکائل گروپ ہے پہلا مرحلہ پروٹونیشن ہے جو آپ کے ایتھر کو فعال کر رہا ہے لہذا آپ کے پاس آپ کا پروٹونیٹڈ آکسیجن ہے
لہذا اب آپ کے پاس ایک ڈگری اور دو ڈگری الکائل گروپ کا انتخاب ہے لہذا آپ کا آئوڈائڈ کون سا ہے نیوکلیوفائل کاربن پر حملہ کرنے والا ہے
جس میں کم رکاوٹ ہے ٹھیک ہے
تو یہ جاتا ہے اور یہاں حملہ کرتا ہے اور آپ ان مصنوعات کے ساتھ ختم ہوجاتے ہیں جو کم متبادل الکائل آئوڈائڈ ہیں ٹھیک ہے لہذا آپ کا الکل
آئوڈائڈ کم متبادل ہے اور آپ کی الکحل ہے جو زیادہ متبادل ہے اس میں وہ الکائل حصہ ہے جو زیادہ بدل دیا گیا تھا ٹھیک ہے لہذا یہ ان شرائط میں
سے ایک ہے دوسری شرط یہ ہو سکتی ہے کہ اگر ایتھر کاربن میں سے ایک اگر ایتھر کاربن میں سے ایک تین ڈی ہو ایگری اوکے اگر اب یہ تین
ڈگری ہے
تو یہ ایک مستحکم کاربوکیشن پیدا کر سکتا ہے ٹھیک ہے یہ ایک مستحکم کاربوکیشن پیدا کرنے کے قابل ہے اور اب ایک بار جب آپ کے پاس وہاں
سے کاربوکیشن ہو جائے
دونوں کام کر سکتے ہیں e1 اور sn1 تو آپ کے
تو آپ کو یہاں سے کیا ملے گا اگر یہ ایتھر پر ایک 3 ڈگری الکائل گروپ ہے آپ کو الکائل ہیلائیڈ ملے گا جو زیادہ متبادل ہے آپ کو زیادہ متبادل
الکائل ہالائیڈ ملے گا اور آپ کو کم متبادل الکحل ملے گا
تو یہ وہی چیز الٹ دیتا ہے جو ہم نے ابھی ایک منٹ پہلے دیکھا تھا جب یہ ایک ڈگری تھا یا ایک دو ڈگری
تو اگر آپ کے پاس ایتھر میں ایک جگہ تین ڈگری الکائل ہالائیڈ ہے
تو پہلا مرحلہ جو کہ پروٹونیشن ہے پہلے ہی ہوچکا ہے لہذا اب یہ دو کو مستحکم کرسکتا ہے یہ ایک مستحکم تھری ڈگری کاربوکیشن پر مستحکم
ہوسکتا ہے تاکہ اس کے بعد جب نیوکلیوفائل حملہ کرتا ہے جو آپ کو ملتا ہے یہ الکحل ہے جو کم متبادل ہے اور آپ کو اس مستحکم کاربوکیشن پر
نیوکلیوفائل کا حملہ ملتا ہے جو آپ کو الکائل ہیلائیڈ دیتا ہے ٹھیک ہے
جو کہ زیادہ متبادل الکائل ہیلائیڈ ہے یا یہ ایک پروٹون کے yl halide تو یہاں ایک بار پھر دو امکانات ہیں تاکہ آپ الکحل حاصل کرسکیں۔
نقصان سے گزر سکتا ہے جو کہ ایلیمینیشن ری ایکشن ہے جو ہمیشہ تھری ڈگری کاربوکیشنز کے ساتھ مقابلہ کرتا ہے اور آپ اس کے خاتمے کی
پاتھ وے کے ذریعہ متبادل مصنوعہ ٹھیک ہے لہذا یہ sn1 پروڈکٹ حاصل کر سکتے ہیں تاکہ آپ کو ایلیمینیشن پروڈکٹ دونوں حاصل ہو سکیں۔
ایتھر کے معاملے میں مختلف الکائل گروپوں کی عمومی رد عمل ہے اگر آپ کے پاس موازنہ ٹھیک ہے
ہیں جو موازنہ ٹھیک ہیں rs تو اگر ہمارے پاس
تو اگر آپ کے پاس موازنہ کے ساتھ متبادل کاربن ہے
ڈیش 2 ڈگری r اور r تو آپ کو ایک کے ساتھ ختم ہوتا ہے۔ مصنوعات کا مرکب پھر مصنوعات کی تقسیم کو کنٹرول کرنا بہت مشکل ہے لہذا اگر
ڈگری کی طرح ایک جیسے ہیں 3
تو وہ اپنے استحکام کے آرڈرز میں ایک جیسے ہیں اور اگر آپ اسے ہائے کے ساتھ برتاؤ کرتے ہیں اور آپ اس کی کلیویج کو لانا چاہتے ہیں ۔ ایتھر
کو بانڈ
میں rs تو اس صورت میں آپ کو دو پروڈکٹس کا مرکب ملے گا ایک یہ ہالائیڈ اور یہ الکحل اور دوسرا یہ ہالائیڈ اور یہ الکحل اور اگر آن آپ کے
ایک آریل گروپ ہے ٹھیک ہے اگر یہ ایرل گروپ ہے e سے
تو کیا ہوگا اور اگر یہ ایرل گروپ ہے
sn1 خوشبودار کاربن پر نہیں ہو سکتے اور sn2 دونوں خوشبودار کاربن پر نہیں ہو سکتے sn2 اور sn1 تو آپ تصور کر سکتے ہیں کہ
بھی نہیں ہو سکتے۔ خوشبودار کاربن پر واقع ہوتا ہے آپ یہاں دیکھ سکتے ہیں کہ اگر یہ مالیکیول فینیٹول ایتھل فینائل ایتھر ہے اور آپ اسے ہیلو
کے ساتھ صاف کرنے کی کوشش کرتے ہیں
تو آپ کا پہلا مرحلہ پروٹونیشن ہے جو آپ کو یہ پروٹونیٹڈ ایتھر دیتا ہے اور اب جب آپ کا آئیوڈائڈ آتا ہے
sn2 تو ٹھیک ہے جب میں مائنس آتا ہے یہ یہاں حملہ نہیں کر سکتا یہ اس کے لیے حساس نہیں ہے یہ مستحکم کاربوکیشن یا سونف نہیں ہے اور
پچھلی طرف سے نہیں ہو سکتا اس لیے آپ کے پاس صرف ایک ہی آپشن بچا ہے کہ اس صورت میں آپ صرف ان دو مصنوعات کے ساتھ ختم ہو
جائیں جو ایک فینول اور الکائل ہیلائیڈ
تو یہ ایسیکلک ایتھرز کے کلیویج کے بارے میں ہے جو کہ ایسڈ کیٹلیزڈ کلیویج ہے اس لیے اب ہم ایک بار پھر یہ دیکھنے کی کوشش کرتے ہیں کہ
ilar آکسیڈینز کی صورت میں کیا ہوتا ہے اس لیے آکسیڈینز بھی ایسڈ کیٹیلائزڈ کلیویج سے گزرتے ہیں اس لیے ایک سم میں سب سے پہلے
انداز جو کہ آکسیڈینز کے لیے تیزاب سے فروغ پانے والا کلیویج ہے اس لیے ہمارے پاس یہ آکسیرین دوبارہ ہے پہلا مرحلہ آپ کا پروٹونیشن
صحیح ہے اور جو آپ کو ملتا ہے وہ ایک غیر متناسب آکسیڈین ہے جیسا کہ آپ دیکھ سکتے ہیں کہ دونوں کاربن مختلف طریقے سے بدلے ہوئے ہیں
لہذا آپ کو یہ پروٹونیٹ آکسیڈین مل جائے گا۔ ٹھیک ہے
تو اب آپ کے پاس دو کاربن ہیں لہذا آپ کا سی ایک اور سی ٹو ٹھیک ہے اب سوال یہ ہے کہ نیوکلیوفائل کہاں آکر حملہ کرنے والا ہے
تو آپ کا نیوکلیوفائل جب اسے سی ون اور سی ٹو کے درمیان انتخاب کرنا ہے
کاربوکیشن دو الکائل گروپس کی وجہ سے بہت زیادہ مستحکم ہو جائے گا لہذا یہ c1 پر یہ بہت زیادہ مستحکم c1 تو اگر یہ مثبت چارج رہتا ہے
کے دائیں طرف حملہ کرنے کو ترجیح دیتا ہے c1 پر زیادہ مستحکم ہوتا ہے نیوکلیوفائل c1 ہو رہا ہو گا اور اس وجہ سے یہ مثبت چارج چونکہ
ایک کے ساتھ ہے جو نیوکلیوفائل کے ساتھ ہے c اور اس وجہ سے آپ جس پروڈکٹ کو حاصل کرتے ہیں ۔ اس ایپو آکسائیڈ کی انگوٹھی کا آغاز
ٹو کے ساتھ ہائیڈروکسیل گروپ ٹھیک ہے لہذا یہ آکسیڈینٹ کی صورت میں تیزاب کو فروغ دینے والے کلیویج کے پہلوؤں میں سے ایک ہے۔ c اور
کہ نیوکلیوفائل ری ایکٹنگ سی کو کہاں کھولنے جا رہا ہے جسے ہم نے ابھی دیکھا ہے کہ یہ کنفیگریشن کے الٹ سے گزرتا ہے یہ کنفیگریشن کے
راستے سے گزر رہا ہے ٹھیک sn2 میکانزم کے ذریعے ہو سکتا ہے کہ یہ sn2 الٹا سے گزرتا ہے جو اس بات کی نشاندہی کرتا ہے کہ ردعمل
ہے یہاں جو کچھ ہو رہا ہے اس کے لیے شاید طریقہ کار یہ ہے کہ آپ کے پاس آکسیڈن کی بارش ہو رہی ہے
تو آپ نے اسے پروٹونیٹ کیا جو کہ آپ کا پہلا قدم ہے آپ کے آکسیڈین کا پروٹونیشن ابھی جب نیوکلیوفائل آتا ہے اور حملہ کرتا ہے
تو اہم کاربوکیشن کی وجہ سے زیادہ متبادل کاربن پر حملہ کرتا ہے۔ اس انٹرمیڈیٹ میں کاربن کی خصوصیت اور رد عمل کے بعد جب یہ کھلتا ہے

تو آپ کو جو ملتا ہے وہ ایک انگوٹھی ہے رنگ کی کھلی مصنوعات کا اس کاربن سینٹر میں الٹا ہوتا ہے ٹھیک ہے لہذا آپ کا نیوکلیوفائل آپ کا آر ڈیش ہے h اور آپ کا آر یہ اوہ یہ ہے اور یہ کیا
تو یہ کاربن ٹھیک ہے یہ ایک الٹا دکھاتا ہے اور یہ کاربن انگوٹھی کھلنے کے نتیجے میں کنفیگریشن کو برقرار رکھنے کو ظاہر کرتا ہے لہذا یہ کسی چیز سے ملتا جلتا ہے آپ برومونیم آئن انٹرمیڈیٹ کو سائکلک انٹرمیڈیٹ جانتے ہیں اگر آپ کو یاد ہے کہ یہ برومونیم آئن انٹرمیڈیٹ سے ملتا جلتا ہے جس میں نیوکلیوفائل کا بیک سائیڈ اٹیک بھی ہوتا ہے
تو یہ سائکلک انٹرمیڈیٹ ہے اور نیوکلیوفائل کا حملہ پیچھے سے ہوتا ہے جس کی وجہ سے کیا اس سی ون میں کنفیگریشن کا الٹا ٹھیک ہے اس ڈیش دونوں کو بہت زیادہ بدل دیا جائے r اور r صورت میں ایک صورت یہ ہو سکتی ہے کہ اگر
تو ٹھیک ہے
ڈیش دونوں تین ڈگری ہیں r اور r تو اگر
ٹھیک ہے اور آپ کو یہ کاربوکیشن ٹھیک r ڈیش اور r تو اس صورت میں آپ کے پاس کاربوکیشن ہو گا۔ اگر اس خاص معاملے میں آپ کے پاس ہے اب اس صورت میں اگر اس کاربن پر چارج بہت زیادہ مستحکم ہے
تو یہ ٹھیک بھی کھل سکتا ہے اس لیے پل سائیکلک انٹرمیڈیٹ کے طور پر رہنے کے بجائے یہ کھل سکتا ہے۔ آپ کو ایک کھلی زنجیر کاربوکیشن فراہم کرنے کے لیے اور اگر آپ کو وہ کاربوکیشن پرجاتی مل جاتی ہے
تو آپ کو ریسیمک پروڈکٹ کا مرکب مل جاتا ہے لہذا اگر یہ کاربوکیشن اگر یہ الکائل گروپ اس کاربوکیشن کو بہت اچھی طرح سے مستحکم کرتے ہیں
پہلے مرحلے میں بالکل ٹھیک اور نیوکلیوفائل کے حملوں سے پہلے کھلنے والا ہے اور اس صورت میں آپ مصنوعات کے ریسیمک i s تو یہ پاتھ وے sn1 مرکب کے ساتھ ختم ہونے جا رہے ہیں ٹھیک ہے لہذا یہ امکان ہے کہ آپ کو کیا ہوگا کہ یہ کھل جائے گا اور یہ دیتا ہے آپ کے میں نیوکلیوفائل کے حملے سے پہلے آپ کو ایک مجرد کاربوکیشن ٹھیک ہے اور پھر آپ کو دو پروڈکٹس کا مرکب مل جاتا ہے ایک کنفیگریشن کو برقرار رکھنے کے ساتھ ٹھیک ہے لہذا ہم صرف اسے اور ایک کو کنفیگریشن کے الٹ کے ساتھ ڈالتے ہیں جہاں نیوکلیوفائل حملہ کرتا ہے۔ ایک ہی سائٹ ٹھیک ہے لہذا آپ کو ان دونوں پروڈکٹس کا مرکب مل جائے گا اگر رد عمل کے دوران یہ انٹرمیڈیٹ کھل جاتا ہے
تو ٹھیک ہے دوسرا جو میں نے آپ کو بتایا تھا جو ایسکلک ایتھرز کے لیے ممکن نہیں ہے نیوکلیوفائل پروموٹیڈ کلیویج ہے جو صرف آکسی کے لیے ہو سکتا ہے۔ بارش ہو رہی ہے
نیوکلیوفائل پروموٹیڈ کلیویج ہے sn2 پاتھ وے ہے ٹھیک ہے یہ خالص sn2 تو آپ کے پاس نیوکلیوفائل پروموٹیڈ کلیویج ہے جو کہ خالص
تو اس معاملے میں جو ہو رہا ہے وہ یہ ہے کہ آپ کی آکسی بارش ہے دائیں اور ایک مضبوط نیوکلیوفائل آ کر کم رکاوٹ والے کاربن اوکے پر حملہ کر سکتا ہے اور اس سے آپ کو یہ درمیانی الکوکسائیڈ ملتی ہے جو کہ تیزابیت سے کام لینے پر آپ کو ایپوکسائیڈ کی انگوٹھی کھولنے کے ذریعے آپ کی حتمی مصنوعات فراہم کرے گی جو کہ الکحل ہے لہذا یہ صرف ان نظاموں کے لیے ہوتا ہے۔ اور اگر آپ اسے غور سے دیکھیں
تو آپ دیکھ سکتے ہیں کہ اس طرف کنفیگریشن برقرار ہے جبکہ اس طرف چونکہ نیوکلیوفائل پچھلی طرف سے اس کاربن پر حملہ کر رہا ہے اس کے oxidanes پھر اس کے نتیجے میں grignards reagent کاربن کی ترتیب الٹی ہے اور اگر آپ کا نیوکلیوفائل ہوتا ہے۔ اسسٹڈ رِنگ کلیویج کی مدد سے ایک نئے کاربن کاربن بانڈ کی تشکیل ہو سکتی ہے، اس لیے آخری مثال جس کے بارے میں میں nucleophile ایتھرز کے بارے میں بات کرنے جا رہا ہوں وہ ایک بہت مقبول ری رینجمنٹ ری ایکشن ہے جسے کہا جاتا ہے۔ تصادم کی دوبارہ ترتیب
تو یہ ایتھرز کے ایک اہم دلچسپ دوبارہ ترتیب دینے والے رد عمل میں سے ایک ہے اور یہ لائل ایرل ایتھرس کے ذریعہ دکھایا جاتا ہے جب وہ منتقل سے آرتھو ایلیل فینول جب گرمی کا نشانہ بنتا ہے rt ہوتے ہیں
تو اسے عام طور پر تصادم کی بحالی کے نام سے جانا جاتا ہے لہذا اگر آپ کے پاس یہ ایلائل ایرل ایتھر ہے اور آپ اسے تقریباً 200 ڈگری پر گرم کرتے ہیں
تو آپ کو دوبارہ ترتیب شدہ مصنوعات ملتی ہے جو کہ اس طرف اور پورے لائل گروپ کا فینول ہے۔ آرتھو پوزیشن پر آتا ہے اور آپ کو یہ آرتھو ایلیل متبادل فینولز صحیح ملتے ہیں لہذا سوال یہ ہوسکتا ہے کہ اگر آپ کو معلوم ہے کہ آرتھو پوزیشن بلاک ہے
تو پھر کیا ہوگا اگر آپ کی آرتھو پوزیشن کو دو الکائل گروپس کے ساتھ بلاک کردیا گیا ہے
تو آئیے دو میتھائل گروپس کہتے ہیں اور آپ دوبارہ تصادم کو دوبارہ ترتیب دینے کے بعد ایلائل گروپ پیرا پوزیشن پر سفر کرتا ہے یہ آپ کو یہ پیرا متبادل فینول دینے کے لیے پیرا پوزیشن پر چلا جاتا ہے لہذا یہ ایک بہت ہی دلچسپ رد عمل ہے کیونکہ یہ آپ کو یہ الائل متبادل فینول حاصل کرنے کی اجازت دیتا ہے
تو شاید یہاں کیا ہو رہا ہے۔ کیا یہ آپ کو یہ انٹرمیڈیٹ دینے کے لیے اس قسم کا چکری ردعمل ہے پہلے ٹھیک ہے
ٹو ہے اور پھر یہ آپ کو پی دینے کے لیے واپس چلا جاتا ہے بینول ch ڈبل بانڈ ch ٹو ch تو آپ کے پاس
تو ہم حاصل کر رہے ہیں ہمیں یہ پراڈکٹس تصادم کی دوبارہ ترتیب کے نتیجے میں مل رہے ہیں ایک بہت ہی مفید رد عمل ٹھیک ہے
تو میں یہاں رکنا جا رہا ہوں یہ سب کچھ ایتھرز کی تیاری کے بارے میں ہے ان کا رد عمل ان کے کلیویج کے رد عمل ان کے جسمانی خواص کے بارے میں
تو ہم اسے روکیں گے اور جو ہمیں اس باب کے اختتام تک پہنچاتا ہے جو کہ الکوحل فینول اور ایتھر ہے آپ کا شکریہ

Prutor@IITK