ہائے میں آئی آئی ٹی کھڑگپور کے پروفیسر جے کے رے ہوں پچھلے چار لیکچرز کے لیے جو میں نے نامیاتی مرکبات پر مشتمل نائٹروجن پر دیا
تھا اور آج میں اس پانچ لیکچر سیریز کا آخری حصہ دے رہا ہوں جہاں نامیاتی مرکبات پر مشتمل نائٹروجن کی کچھ اور دلچسپ خصوصیات پر کل یا
چوتھے لیکچر پر بات کی جائے گی۔ میں نے نیوکلیوفیلک متبادل رد عمل کی ایک بہت ہی دلچسپ قسم کے بارے میں کہا جو یہاں پھر دکھایا جا رہا
یعنی الکائل برومائیڈ کو سلور سائینائیڈ سے ٹریٹ کیا جاتا ہے rbr ہے جب
کو سوڈیم سائینائیڈ سے ٹریٹ کیا جاتا ہے rbr ملتا ہے اور جب rnc تو ہمیں
ملتا ہے یعنی پہلی صورت میں یہ ہے دوسری مثال میں نائٹروجن ایک نیوکلیوفائل کے طور پر کام کر رہا ہے یہ نائٹرائل کا کاربن ایک rcn تو ہمیں
نیوکلیوفائل کے طور پر کام کر رہا ہے کیوں کہ یہ فرق جو یہاں لکھا جا رہا ہے اور میں یہ بھی بتاتا ہوں کہ سلور پلس کی صلاحیت سوڈیم پلس
سے کہیں زیادہ بہتر ہے ۔ سوڈیم ہالائیڈ کو تیز کریں تاکہ پہلی صورت میں زیادہ الیکٹرونگیٹیو نائٹروجن کو حملہ کرنے میں مدد ملے اور جو ایک
دوسری صورت میں یہ ایک سیدھا آگے ہے جس میں پچھلے کی طرح کوئی بارش نہیں ہوتی ہے لہذا sn1 an d طریقہ کار کی پیروی کرتا ہے
کے رد عمل کے sn2 اور sn1 یہ دو مراحل کا عمل ہے یہ ایک متبادل نیوکلیوفیلک بائیمولیکولر ہے بلکہ ایک ٹرانزیشن اسٹیٹ عمل ہے میں اب
لکھا ہوا ہے s n two ردعمل کے لیے ٹرانزیشن سٹیٹ کو بہت غور سے دیکھیں کہ sn2 بارے میں تھوڑا سا بتاؤں گا لہذا دوسری صورت
مربع نمبر پر لکھتے ہیں جو غلط ہے اس لیے یہ متبادل کا sn مربع کے کچھ لوگ s not sn کیپٹل سب اسکرپٹ میں اور دو اسی سائز میں s
یہ کیا کرتا ہے ایک نیوکلیوفائل الیکٹران کے جوڑے کے ساتھ یا منفی چارج سبسٹریٹ nucleophilic bimolecular sn2 مخفف ہے۔
ہونٹ ہے اور نیوکلیوفائل مخالف سمت سے داخل ہوتا ہے لہذا گروپ چھوڑ کر نیوکلیوفائل ایک سو اسی x اور زندہ گروپ پر حملہ کرتا ہے جو
ڈگری کا زاویہ بناتا ہے
تو اس قسم کی چیز کو بیک سائیڈ اٹیک کہا جاتا ہے
سبسٹریٹ کے بائیں ہاتھ کی n ہے y o سبسٹریٹ میں دائیں طرف ہے اور x تو کیا ہوتا ہے کنفیگریشن کا الٹا ہو رہا ہے آپ دیکھ سکتے ہیں
طرف
ہے chiral تو اس قسم کی چیز کو کہا جاتا ہے اگر کمپاؤنڈ
تو پلس مائنس میں تبدیل ہو جائے گا اور مائنس پلس میں تبدیل ہو جائے گا
قسم کا رد عمل ہے اور اس الٹ کو والڈن الٹا کہا جاتا ہے یا دنیا کا الٹا لہذا ترتیب کا الٹ جانا ایک بہت اہم مظاہر ہے نیوکلیوفائلز کیا ہیں sn2 تو یہ
نیوکلیوفائلز الیکٹرانک اسپیسز ہیں جو الیکٹران کے ساتھ رد عمل ظاہر کرتی ہیں غریب پرجاتیوں یقینا الیکٹران امیر الیکٹران کو ترجیح نہیں دیں گے
وہاں ریپولیشن ہوگی اس لیے یہ الیکٹران کی کمی والی نسلوں کو ترجیح دے گی جو نیوکلیوفائلس ذیلی ہیں ایک نیوکلیوفائل دوسرے نیوکلیوفائل کی
جگہ لے لیتا ہے جسے تبدیل کیا جا رہا ہے اسے زندہ گروپ کہا جاتا ہے اور جو نیوکلیوفائل داخل ہو رہا ہے اسے داخل ہونے والا نیوکلیوفائل کہا
جاتا ہے یہ اس وقت ہوتا ہے جب ایک الیکٹران سے بھرپور نوع جو نیوکلیوفائل ایک الیکٹران الیکٹرو فیلک سیچوریٹڈ کاربن ایٹم کے ساتھ رد عمل ظاہر
کرتی ہے دو بار منسلک ہوتا ہے۔ ایک الیکٹرو نیگیٹو گروپ کو لکھا گیا جو بہت اہم ہے جسے ہم لیوین کہتے ہیں۔ جی گروپ اس لیے گروپ چھوڑنا
بھی ایک احساس ہے جب یہ زندہ ہے نیوکلیوفلک قسم ہے اور نیوکلیوفائل چھوڑنے والے گروپ سے کہیں زیادہ مضبوط ہوگا جہاں تک الیکٹران کی
کثافت یا منفیت کا تعلق ہے نیوکلیوفائل پہلے جوڑتا ہے اور گروپ کو چھوڑنا بعد میں کرتا ہے۔ ایسا ہوتا ہے کہ نیوکلیوفائل کو شامل کیا جاتا ہے تاکہ
ہم اس طرح کی پینٹا ویلنٹ کاربن پرجاتیوں کو دیکھ سکیں اور پھر زندہ گروپ چھوڑ دیتا ہے اور نیوکلیوفائل میں داخل ہوتا ہے ایک اور امکان یہ ہے
ہے۔ x کہ گروپ چھوڑ کر پہلے جاتا ہے اور نیوکلیوفائل بعد میں آتا ہے اس کا مطلب ہے کہ کاربن پر ان چار متبادلات میں سے جو سبسٹریٹ
چھوڑ رہا ہے پہلے کاربن کو کاربوکیشن بناتا ہے اور پھر نیوکلیوفائل حملہ کرتا ہے
x مائنس حملہ کر رہا ہے y تو یہ ایک قسم کا رد عمل ہے نیوکلیوفائل اٹا اور گروپ چھوڑنا ایک ساتھ جاتا ہے یہ ایک بہت اہم خصوصیت ہے
مائنس چھوڑ رہا ہے یہ ایک مربوط یا بیک وقت عمل ہے لہذا یہ کیا وہاں تین امکانات ہیں جو ہم دیکھتے ہیں ہمیں کوئی ایسی مثال نظر نہیں آتی جہاں
نیوکلیوفائل پہلے شامل ہو اور گروپ چھوڑ کر بعد میں جائے ہم کچھ مثالیں دیکھتے ہیں جہاں زندہ گروپ پہلے جاتا ہے اور نیوکلیوفائل بعد میں
قسم کہا جاتا ہے sn1 کاربوکیشن کی تشکیل کے ذریعے آتا ہے اور اس طریقہ کار کو متبادل نیوکلیوفیلک غیر مالیکولر کہا جاتا ہے جسے مختصرا
کاربن i کے طور پر درجہ بندی کرنا چاہئے تاکہ sn2 اب نیوکلیوفائل حملے اور گروپ چھوڑنا ایک ساتھ جاتا ہے جو کہ ایک مربوط عمل ہے
قسم کے رد عمل کے بارے میں مختصراً کہا ہے جہاں کاربن حملہ کر رہا ہے ایک صورت sn2 اور sn1 نائٹروجن نیوکلیوفائل کے سلسلے میں
ہے جس کی پہلے سے وضاحت کی گئی ہے متبادل sn1 میں نائٹروجن دوسری صورت میں نائٹرائل میں دو قسم کے مجرد میکانزم ہیں وہاں ایک
اس لیے شرح صرف سست قدم پر منحصر ry مائنس فرسٹ y مائنس پھر x پلس r سلو rx نیوکلیوفیلک یونمولکولر فرسٹ آرڈر نہ کریں
قسم نیوکلیوفیلک ٹو کے متبادل کے لیے کھڑا ہے۔ دو مالیکیولر کے sn2 کا ارتکاز ہے یہ سالمیت ایک ہے آرڈر نہیں ہے اور rx ہوگی جو کہ
لیے جہاں یہ ایک مربوط عمل ہے نیوکلیوفائل اور سبسٹریٹ دونوں کا ارتکاز بہت زیادہ ہے رد عمل کی شرح کی پیشن گوئی کرنے میں اہم ہے لہذا
مائنس kc h2 br h ہائیڈولیسس sn2 مائنس دونوں کے ارتکاز پر ہے لہذا پانی کی بنیاد میں برومو میتھین کی y اور r x شرح کا انحصار
جب اوہ مائنس کے ساتھ سلوک کیا جاتا that ch three br کی شرح کے مطابق آگے بڑھیں آئیے ایک مثال لیتے ہیں کہ یہ کیسے ہوتا ہے
ہے
تو یہ اس طرح کی منتقلی کی حالت بناتا ہے اور پھر یہ ایک پروڈکٹ دیتا ہے جو ہو رہا ہے برومین نے چھوڑا ہے جس میں الکائل برومائڈ دونوں
داخل ہو چکے ہیں اور وزن اس شرح کو محدود کرنے میں حصہ لے رہے ہیں جو رد عمل کا سب سے سست مرحلہ ہے۔ یہی وجہ ہے کہ شرح کا
تعین کرنے والے مرحلے میں سبسٹریٹ اور نیوکلیوفائلز دونوں کے ارتکاز پر غور کیا گیا ہے جس کے بارے میں ہم جانتے ہیں کہ اگر ایک کثیر
مرحلہ رد عمل ہوتا ہے
تو سب سے سست قدم بڑا تعین کرنے والا مرحلہ ہوتا ہے کیونکہ یہ صرف ایک قدمی رد عمل ہے صرف ایک منتقلی حالت اس لیے یہ ایک فعال
کمپلیکس کی تشکیل کے ذریعے سبسٹریٹ سے پروڈکٹ تک جائیں جسے ٹرانزیشن سٹیٹ کہا جاتا ہے جو مائنس جزوی طور پر کاربن سے منسلک ہو
ed جاتا ہے اس سے پہلے کہ برومین مائنس مکمل طور پر الگ ہو جائے
تو ایک دوسرے کو الگ کرتا ہے اور یہ ایک ہی وقت میں کاربن برومین بانڈ کو
توڑنے کے لیے ضروری
توانائی ہوتی ہے جہاں سے یہ آ رہی ہوتی ہے اس کے ذریعے فراہم کی جاتی ہے جو ہاک بانڈ بنانے میں تیار ہوتی ہے اس لیے ایک بانڈ ٹوٹ جاتا ہے

تو دوسرا بانڈ بنایا جاتا ہے تاکہ
توانائی کی تلافی ہو یا
مائنس کا h توانائی استعمال کی جا سکے۔ اس طرح کوانٹم مکینیکل کیلکولیشن سے پتہ چلتا ہے کہ کاربن برومین بانڈ کے مراکز کی لائن کے ساتھ
نقطہ نظر سب سے کم
قسم کے رد عمل نیوکلیوفائل حملوں کے لئے ایک بہت اہم خصوصیت ہے جو کہ دونوں کی sn2 توانائی کا ہے جو کہ سالماتی عمل کے ذریعہ
مالیکیولرٹی پر منحصر ہے۔ سبسٹریٹ اور نیوکلیوفائل اور ایس پی 3 ہائبرڈائزڈ کاربن اس طرح تبدیل ہوتا ہے کہ کاربن کلورین بانڈ کے پیچھے سے

نیوکلیوفائل حملہ کرتا ہے یہ وہ جگہ ہے جہاں کاربن کلورین بانڈ کا سگما اسٹار اینٹی بانڈنگ آربیٹل واقع ہے یہ ایک بہت اہم تصویر کاربن کلورین بانڈ
ہے جس میں دو لابس ہیں۔ ایک بھرا ہوا جو کاربن کلورین ہے جس میں دو الیکٹران موجود ہیں لیکن اس پر ایک چھوٹا سا لاب ہے ای مخالف سائیڈ
جسے اینٹی بانڈنگ لاب کہا جاتا ہے جس کے ساتھ یہاں واضح طور پر دکھایا گیا ہے
تو یہ اینٹی بانڈنگ لاب ہے یہ بانڈنگ لاب ہے لہذا بانڈ کی تشکیل اینٹی بانڈنگ سائیڈ سے ہوتی ہے اور ٹوٹنا بانڈنگ سائیڈ سے ہوتا ہے اور یہ اس انداز
میں ایک طرح سے مبنی ہے لہذا اسے عارضی ریاستی
ہائبرڈائزڈ ریٹ کے طور پر دکھایا گیا ہے اس معاملے میں ہمارے ہیلتھ ہالوجن کے sp2 توانائی زیادہ سے زیادہ کہا جاتا ہے جہاں کاربن کو بظاہر
دونوں ارتکاز کی مالیکیولرٹی اور نیوکلیوفائل اور بالآخر نیوکلیوفائل دونوں پر منحصر ہے۔ چھوڑنے والے گروپ کا مخالف سمت اور کنفیگریشن کا
قسم کے رد عمل کی ایک sn1 قسم کے رد عمل کی ایک بہت ہی خصوصیت ہے اور نسل کشی asymptote الٹا ہوتا ہے کنفیگریشن کا الٹا ہونا
بہت ہی خصوصیت ہے یہ فرق یہ ہے کہ اگر میں اس انرجی پروفائل ڈایاگرام کو لیتا ہوں
تو ری ایکٹو انٹرمیڈیٹس کیا ہیں ری ایکشن کوآرڈینیٹ کے ساتھ انرجی پلاٹ ہونے کا مطلب ہے بہت سی خصوصیات جیسے
ٹرانزیشن سٹیٹ کا حق دیتا ہے پھر یہ تھوڑا سا انرجی منیما پر آتا ہے b آہ پلاٹ ہونے کی وجہ سے ایک پلس tance ٹائم ٹمپریچر بانڈ ڈس
دیں اگر یہ انرجی پروفائل ڈایاگرام ہے c جسے انٹرمیڈیٹ کہتے ہیں پھر ایک اور ٹرانزیشن سٹیٹ اور پروڈکٹ ڈی پلس
تو اس سی پوائنٹ کو کہا جائے گا۔ ری ایکٹیو انٹرمیڈیٹ جس کا مطلب ہے کہ یہ ایک انٹرمیڈیٹ ہے لیکن یہ ری ایکٹیو بھی ہے جو نیوکلیوفائل کے
ساتھ مل کر دوسری ٹرانزیشن سٹیٹ دے گا اور پھر پراڈکٹ ریٹ کا انحصار کا انرجی پر ہوگا منیما ری ایکٹیو انٹرمیڈیٹس چیز ہے اور ہم جانتے ہیں
ایک پلس بی جب اس ٹرانزیشن سٹیٹ میں جائیں گے جو ڈیلٹا جی پلس اول ایک اور ڈیلٹا جی پرائم دوسری صورت میں پہلی کے مقابلے میں تھوڑا کم
ہے اور ابتدائی مواد اور پروڈکٹ کے درمیان
رد عمل کا طریقہ کار کم و بیش ایک جیسے ہیں اور ریڈیکل چین ری ایکشن بھی ایک ہی u1 دیکھیں اور sn 1 توانائی کا فرق ڈیلٹا جی صفر ہے
جیسا i sho Wed قسم کے ہیں اب یہ بانڈنگ آربیٹل کی حقیقت کو واضح کرنے کے لیے بالکل واضح ہو جائے گا کہ میتھائل کلورائیڈ جیسا کہ
کا اینٹی بانڈنگ آربیٹل ہے لہذا ہر ایک کا ایک بانڈنگ سائیڈ ہے اور x کہ میں نے آپ کو پہلی مثال دی ہے اس لیے بانڈنگ آربیٹل یہ ایک ہے اور یہ
ایک اینٹی بانڈنگ سائیڈ اینٹی بانڈنگ سائیڈ مداری گٹانک کے اندر چھوٹی ہے کیونکہ وہاں کوئی الیکٹران نہیں ہے بلکہ بانڈنگ ایک ہے۔ اندر سے بڑا ہے
اور یہ ایک مرحلے میں ہے یہ مخالف صفحہ میں ہے اس لیے اسے تھوڑا سا گہرا کر دیا گیا ہے اور یہ سفید ہے اس لیے جب نیوکلیوفائل آئے گا
کے x تو بڑا اس بڑے کے ساتھ اوورلیپ ہو جائے گا یا کالا اس کالے سے اوورلیپ ہو جائے گا۔ اہم اور پھر کیا ہو گا دوسری طرف کا چھوٹا بھی
چھوٹے سے ایک پر چڑھ جاتا ہے پھر کیا ہوتا ہے نیوکلیوفائل کا فیلڈ آربٹل اور کاربن آہ ہالوجن بانڈ کا خالی مدار جو کہ سگما ستارہ مدار ہے وہاں دو
مدار ہیں ایک سگما ہے ایک اور سگما ستارہ کہ پھر یہ اس طرح کی منتقلی کی حالت پیدا کرتا ہے جہاں نیوکلیوفائل جا رہا ہے اور گروپ چھوڑنا ابھی
p سگما بانڈ ٹوٹ رہا ہے اور کاربن ایٹم کے d بھی منسلک ہے آپ کو بظاہر پینٹاولینٹ قسم کی ٹرانزیشن سٹیٹ ملتی ہے لہذا نیا سگما بانڈ بنتا ہے۔
مدار کو اس طرح دکھایا جا رہا ہے اور بالآخر سبسٹریٹ پروڈکٹ میں تبدیل ہو گیا ہے جب ردعمل ختم ہو گیا ہے نیوکلیوفائل زندہ گروپ کے مخالف
قسم کے رد عمل کے بارے میں یہ بھی واضح ہے کہ کون سا مائنس sn2 سمت سے داخل ہوا ہے لہذا یہ ایک بہت اچھی مداری تصویر ہے۔
کاربن برومین پر حملہ کرتا ہے جب پیدا ہونے والی برومائن تھوڑی بڑی ہوتی ہے اسے رنگین چیزوں کے ساتھ دکھایا جا رہا ہے کاربن برومین ایس
برومین سٹیل کو جوڑا جا رہا ہے o پی تھری ہائبرڈائزڈ میتھائل برومائڈ جو مائنس چھوٹی طرف سے دوبارہ حملہ کر رہا ہے اوورلیپ ہو رہا ہے۔
تو یہ ٹرانزیشن سٹیٹ ہے پھر آپ کو وہ پروڈکٹ ملے گا جہاں کنفیگریشن کا الٹا ہوا ہے برومائیڈ نے نارمل سٹرکچر میں چھوڑ دیا ہے یہ یہاں لکھا
ہوا ہے جو برومین کے مخالف سمت سے میتھائل برومائیڈ پر حملہ کر رہا ہے۔ کنفیگریشن کا الٹا عمل ہو رہا ہے برومائڈ مائنس چھوڑ دیا گیا جو کہ
چھوڑنے والا گروپ ہے اور میتھائل برومائیڈ اب میتھانول اہم میں تبدیل ہو گیا ہے۔ اس معاملے میں یاد رکھیں کہ کنفیگریشن کے الٹ جانے کا مطلب
کو s میں تبدیل کیا جائے گا یا s کو r کی طرف جا رہے ہیں یا اس کے برعکس کچھ لوگوں کا یہ تصور ہے کہ ہمیشہ ace یہ نہیں ہے کہ
میں تبدیل کر دیا جائے گا جو زیادہ سے زیادہ صور r
کا مخفف جو کہ مطلق سٹیریو کیمسٹری نوٹیشن ہے لیکن یہ وہ چیز ہے جو سائنس sinister ہے ریکٹس اور s اور r توں میں ہوتا ہے لیکن
میں تبدیل نہیں کیا جائے گا لیکن ایک چیز s کو s کی بنیاد پر r دان کا کہنا ہے کہ یہ وہ ترجیحی اصول ہیں جن کا آپ کو اطلاق کرنا ہے لہذا
اس کے لیے ہے کنفیگریشن کے یقینی الٹنے کا مطلب ہے کہ اگر پولی میٹر سے پول سبسٹریٹ کا ڈیٹا پلس آپٹیکل ایکٹیو کمپاؤنڈ سبسٹریٹ ہے
قسم کا ردعمل ہے اور اگر sn2 تو پروڈکٹ مائنس ہو گا یا اس کے برعکس اس کا مطلب ہے کہ کنفیگریشن کے الٹ جانے کا مطلب ہے کہ یہ ایک
ہے قسم کا ردعمل نسل پرستی ہو گی ٹھیک ہے یہ طوفان میں چھتری کے الٹ جانے کی طرح ہے یہ وہی چیز ہے جو کارٹون تصویر والی sn1 یہ
چھتری تھی اس طرح اسے دوسری طرف الٹی تبدیل کر دیا گیا ہے
تو یہ بیلڈن انورسیشن کہلاتا ہے یہ ایک اچھی مثال ہے آئیے ہم چاروں مادہ چیرل کاربن لیتے ہیں کیا یہ پلین بانڈ میں ہے یہ پلین بانڈ میں بھی ہے جو
تھائیوڈائڈ آئوڈائڈ ہے چھوڑنے والا گروپ سی چھ ایچ تیرہ ہے ایک متبادل میتھائل دوسرا متبادل ہائیڈروجن تیسرا متبادل اس مرکب کی آہ مخصوص
گردش کے علاوہ کچھ پایا گیا ہے اب یہ تینوں گروپ مختلف قسم کے بانڈ میں دکھائے جا رہے ہیں جیسا کہ میں نے کہا کہ عام لائن کا مطلب طیارہ
بانڈ میں ٹوٹا ہوا لائن کا مطلب ہے طیارہ بانڈ کے نیچے جسے الفا بانڈ کہا جاتا ہے اور موٹی لائن کا مطلب ہوائی جہاز کے بانڈ کے اوپر ہے جو بیٹا
بانڈ ہے لہذا یہ ابتدائی مواد کی مطلق دقیانوسی کیمسٹری ہے جب ہم آئیوڈائڈ کے ساتھ علاج کر رہے ہیں کیونکہ میں پہلے سے ہی یہاں صرف اس
پرائم کے مخالف ii آاسوٹوپک آئیوڈائڈ کو الگ کرنے کے لئے ہوں لیا جا رہا ہے کیا ہوگا جو نیوکلیوفائل کے طور پر کام کرے گا۔ جو اس کاربن پر
پرائم چھوڑ دے گا اور اس کے نتیجے میں کیا ہوگا الٹا کنفیگریشن ہو رہی ہے اس i ستارہ داخل ہوگا اور i سمت سے حملہ کرے گا داخل ہوگا یا
کا کیا ثبوت ہے اگر میں اسے پولی میٹر میں ڈالوں
r پلس کو مخصوص گردش میں تبدیل کر دیا گیا ہے پلس سے مائنس میں تبدیل ہو گیا ہے یہ وہ چیز ہے جو میں نے کہا i تو ہم دیکھیں گے کہ
باقی ہیں لیکن پلس ہمیشہ مائنس s باقی ہیں r میں بدل جاتا ہے۔ لیکن کچھ مثالیں ایسی ہیں جہاں r میں بدلتا ہے عام طور پر ss عام طور پر
قسم کا رد عمل ہے sn2 میں بدل جائے گا یا مائنس ہمیشہ پلس میں بدل جائے گا اگر یہ
r دو s یا s two r تو کنفیگریشن کے الٹ جانے کا مطلب ہے نوٹیشن جو کہ پلس منٹ دو مائنس ہے یا مائنس ٹو پلس نہیں لازمی طور پر
کا رد عمل پروفائل بہت سیدھا ابتدائی ریاست کی منتقلی کی آخری حالت ہو گا sn2 نسل کی شرح الٹ یا شامل کرنے کی شرح سے دوگنا ہے لہذا
لہذا یہ آزاد
توانائی کا خاکہ ہے اور بہت واضح طور پر یہ انرجی پروفائل ڈایاگرام ہے بہت واضح طور پر ٹرانزیشن سٹیٹ کو صرف ایک ٹرانزیشن سٹیٹ دکھایا
اس شرح کے مطابق آگے hydrolysis by base کے tertiary butyl chloride کے لیے ایک مربوط عمل sn1 گیا ہے اور
مائنس پر یا اس سے آزاد ہے اس کا مطلب ہے کہ اس معاملے میں نیوکلیوفائل اوہ h ہے k one t bucl concentrati بڑھتا ہے جہاں
ہائبرڈائزڈ sp3 مائنس ہے لیکن اس کے ارتکاز کا سرخ تعین کرنے والے مرحلے سے کوئی تعلق نہیں ہے کیوں کہ ترتیری بوٹیل کلورائیڈ میں یہ
کاربن ہے اور اس کے ساتھ کلورین کلورین ہے چھوڑنا اور یہ تیزی سے زندہ رہے گا کیوں کہ تین میتھائل گروپ کافی بڑا ہے اور مزید یہ کہ یہ
الیکٹران کو اس کاربن کی طرف دھکیلتا ہے جس سے اس کاربن کو بہت آسانی سے کلورین خارج کرنے میں مدد ملتی ہے اور اس کے نتیجے میں
یہ کاربوکیشن یعنی مثبت چارج پلانر میں تبدیل ہوجاتا ہے حالانکہ اسے دکھایا گیا ہے۔ اس طرح سے یہ پلانر ہے

بائبرڈائزڈ چیز میں تبدیل ہو رہی ہے اس لیے یہ سست قدم ہے اور یہ شرح کا تعین کرنے والا sp2 بائبرڈائزڈ چیز sp3 تو جو کچھ ہو رہا ہے مائنس وہ نیوکلیوفائل ہے جو آئے گا جو آ سکتا ہے یا حملہ کر سکتا ہے۔ یہ کاربوکیشن دائیں ہاتھ h مرحلہ ہونا چاہیے اور اس کے بعد جو ہوتا ہے سے اور بائیں ہاتھ سے برابر آسانی کے ساتھ ہے کیونکہ یہ چپٹا مالیکیول ہے جو اوپر سے حملہ یا نیچے سے حملہ ایک کے برابر ہوتا ہے۔ نتیجے میں جمع اور مائنس برابر ہوں گے اور اگر میں جمع اور مائنس کو آپس میں ملا دوں

تو نتیجہ جمع مائنس ہوگا ہم اسے ریسیمک کہتے ہیں یعنی یہ پولاری میٹر میں صفر کی گردش ہے پولی میٹر میں صفر کی گردش تعداد میں ہوتی ہے۔ دوسری صور

توں میں اگر یہ چیرل کمپاؤنڈ نہیں ہے

halides مرکب بنے گا recimic میں sn 1 تو یا اگر یہ ایک میسو کمپاؤنڈ ہے اور تیسری صورت یقیناً یہ ایک ریکیمک مرکب ہے لہذا مائنس یا سالوینٹ یا نیوکلیوفائل کے ذریعہ تیز h مائنس کے بعد cl پلس حاصل ہو سکے۔ اور r سست آئنائزیشن سے گزرتا ہے تاکہ آئن پیئر حملہ ہوتا ہے تاکہ سبسٹریٹ کو اثر کرنے کے لئے ضروری

توانائی فراہم کی جاسکے ہمیشہ یہ

توانائی کا

توازن ضروری ہے ابتدائی آئنائزیشن کو متاثر کرنے کے لئے ضروری

توانائی بڑی حد تک نتیجے میں آئن کے حل کے ذریعے تیار ہونے والی

توانائی سے بازیافت ہوتی ہے۔ جوڑا

کے رد عمل کی شرح کو متاثر کرتے ہیں سبسٹریٹ کی sn2 اور sn1 قسم کے رد عمل میں ہو رہا ہے وہ کون سے عوامل ہیں جو sn1 تو یہ سے گزر رہا ہے پھر نیوکلیوفائلز ertiary butyl halide sn1 سے گزر رہا ہے sn2 t ساخت کو ہم نے پایا کہ ایک میتھائل ہالائڈ ردعمل کے لیے bmolecular کی سبسٹریٹ ارتکاز اور ری ایکٹیویٹی کے درمیان کیا ہوتا ہے خاص طور پر ایک سینٹرو قسم کی چیز کے لیے سالوینٹس جو ان کی تبدیلی بھی کرتے ہیں۔ maprotic سالوینٹس ایک protic صرف سالوینٹس کا اثر بھی ایک تعین کرنے والا عنصر ہے کچھ ری ایکشن کی شرح بہت زیادہ زندہ گروپ کی نوعیت کو نیوکلیئر فیوز کہا جاتا ہے کیونکہ زندہ گروپ کس قسم کا ہے اسے چھوڑنا آسان ہے یا اسے ہٹانا مشکل ہے یہ بھی بہت اہم عنصر ہے کیونکہ بانڈ کی مضبوطی وہاں پر اہم عنصر ہے اور سٹیریو کیمیکل مضمرات میکانزم کے بارے میں ہے جیسا کہ میں نے آپ کو پہلے کیس میتھائل برومائیڈ sn1 ریسمائزیشن کا الٹا sn2 جیسا کہ میں نے آپ کو پہلے ہی بتایا تھا کہ کنفیگریشن کو بغیر دیکھے بتایا تھا کہ کاربن تین چھوٹے ہائیڈروجن کے ساتھ جڑا ہوا ہے اس پر کاربن کے مخالف سمت سے حملہ کیا جانا چاہیے۔ برومین بانڈ موجود ہے جس کا بالکل ertiary butyl bromide بہت آسانی سے ہے لہذا یہ بھی بہت سہولت سے گزرے گا اور آخری مثال جہاں ٹی الٹا اثر ہے برومین کے مخالف سمت سے نیوکلیوفائل کا حملہ سٹیرک فیکٹر اور الیکٹرونک فیکٹر کی وجہ سے بہت مشکل ہے

تو یہ کیا کرے گا سب سے پہلے برومین کو برومائیڈ مائنس کے طور پر چھوڑے گا اور یہ کاربوکیشن میں تبدیل ہو جائے گا اور پھر یہ الکحل کے ساتھ رد عمل ظاہر کرے گا اور یا جو مائنس جو بھی نیوکلیوفائل ہے اس پروڈکٹ کو دینے کے لیے ایتھائل برومائیڈ کا کیا ہوگا اور اس طرح میں نے وضاحت کی ہے butyl bromide آئسوپروپل برومائیڈ اس قسم کے کیسز میں تیار ہائیڈرولیسس میتھائل برومائیڈ اور تھرٹیری ہوتا ہے۔ مائنس کو ryx مائنس rxy کی صورت میں زیادہ مزاحمت کیوں ہوتی ہے ڈیٹا isopropyl bromide اور ethyl bromide کہ کیوں دیکھیں اور اگر ہم رد عمل کے طریقہ کار کو بہت صاف طریقے سے فالو کریں

ٹو کی شرح میتھائل ہالائیڈ کے لیے زیادہ سے زیادہ ہوگی۔ ڈیٹا سکس ٹو ٹین ٹو پاور تھری اور ایس این ون کی شرح صفر sn تو ہم دیکھیں گے کہ پوائنٹ صفر صفر دو تقریباً نہ ہونے کے برابر پائی جاتی ہے اور آخری صورت جہاں ایس این ٹو کا رد عمل بہت سست ہے یعنی صفر پوائنٹ صفر ایک کی شرح چار میں دس سے پاور سکس ہے میں نے وضاحت کی کہ کیوں sn صفر صفر صفر پانچ پھر آپ اسے نظر انداز کر سکتے ہیں اور کیس میں یہ 50 50 ہے۔ isopropyl ایک اور sn دو نظر آتا ہے ایتھائل کیس میں کم sn اور اس کے درمیان آپ کو ایتھائل کیس میں زیادہ میکانزم کو چلایا جا رہا ہے لہذا ایک نیوکلیوفیلک متبادل رد عمل میں دونوں جب کاربن اور نائٹروجن نیوکلیوفائل ہیں اور sn2 اور sn1 دونوں دھاتی آئن کا استعمال کرتے ہوئے ہم نے ڈینٹڈ کے ذریعہ کیا یا مجھے یہ کہنا چاہئے کہ محیط نیوکلیوفیلک چیز لیکن یہ رد عمل ایک صورت میں اور چاندی پہلی جگہ ایک معجزہ کر رہی ہے اور سوڈیم ایسا نہیں کر رہا ہے بلکہ یہ ایک قدم sn1 کی پیروی کرتا ہے دوسری صورت میں sn2 آگے بڑھ رہا ہے جیسا کہ ایک قسم کے ردعمل میں ہے

میتھائل کے لیے پرائمری سے بڑا سیکنڈری سے بہت بڑا ثانوی سے بہت sn2 قسم کا رد عمل sn2 کیا ہیں اور sn1 تو اب یہ واضح ہے کہ کے لیے صرف الٹا آرڈر ٹرٹیری پرائمری پرائمری گریٹ سے سیکنڈری سیکنڈری سے sn1 بڑا ہے جو کہ غیر رد عمل والی پوزیشن ٹو ہے اور قسم کے رد عمل میں کی جا رہی ہے مجھے یقین ہے کہ یہ sn1 قسم اور sn2 بہت زیادہ میتھائل سے زیادہ ہے لہذا اس ترتیب کی پیروی متبادل نیوکلیوفیلک بائی مالیکولر یا متبادل نیوکلیوفیلک غیر مالیکولر رد عمل کی وضاحت کرنے کا ایک بہت اچھا طریقہ ہے جو اب کاربن نائٹروجن بانڈز پر واپس آرہا ہے اور اس کی صلاحیت کو میں بتاؤں گا۔ کچھ اور مثال لیں جو میں نے شروع میں دی تھی کہ آپ یہ کیسے متعارف کرا سکتے ہیں کہ آپ سادہ بینزین کی انگوٹھی سے کاربن نائٹروجن بانڈ کیسے بنا سکتے ہیں اس کا جواب تھا بینزین کی نائٹریشن بذریعہ مخلوط تیزاب یہ یہاں نائٹریشن ایک مخلوط تیزاب میں کیا جا رہا ہے جو کہ ایم benzene naphthalene etcetera لکھا گیا ہے جب نہ صرف بینزین یا متبادل اے نائٹرک ایسڈ اور سلفیورک ایسڈ ایک ساتھ مل کر کیا کرتا ہے یہ نائٹرک ایسڈ سے پانی کو ہٹاتا ہے جس سے کوئی دو پلس پیدا نہیں ہوتا اور کوئی دو داخل نہیں ہوتا اور ہائیڈروجن چھوڑتا ہے لہذا یہ ایک الیکٹرو فیلک متبادل ہے۔ آپ کا ردعمل آرنو ٹو کے ساتھ ختم ہوتا ہے اور اس آرنو ٹو کی سی چھ ایچ فائیو ہے AR کمی سے آپ کو امین ملے گا اور یہ ایک سادہ سی صورت ہے اگر

تو یہ اینلین ہے۔ اور اس لیے اینیلین کو نائٹروبینزین کی کمی سے تیار کیا جا سکتا ہے ، مجموعی طور پر مصنوعی ترتیب ابتدائی صف کی نائٹریشن سے شروع ہوتی ہے اور پھر رد عمل میں کمی کئی طریقوں سے کی جا سکتی ہے جس میں نائٹروبینزین کی تحلیل دھاتی کمی کو اینیلین کرنے کے لیے یہ رد عمل دھا

توں کا استعمال کرتے ہیں جیسے آئرن زنک۔ اور ٹن اور عام طور پر ہائیڈروکلورک ایسڈ کے محلول میں فلپ فلاپ پر کبھی کبھی شامل ایسٹک ایسڈ کے ساتھ کیا جاتا ہے کیونکہ ایسٹک ایسڈ ایک بہت اچھی چیز ہے یہ نہ صرف تیزابی مرکب ہے بلکہ یہ غیر نامیاتی اور نامیاتی دونوں حصوں کو ایک ساتھ تحلیل کرنے کے لیے ایک اچھا سالوینٹ بھی ہے۔ لہذا فطرت میں ایک اچھا سالوینٹ اور تیزابیت ہے لہذا بعض اوقات ایسیٹک ایسڈ خوشبو دار مرکبات کو تحلیل کرنے میں مدد کرتا ہے اور یہ ایک تیزاب بھی ہے لہذا پائپ آئرن اور 30 فیصد ایچ سی ایل اور حرارت نائٹروبینزین کو اینیلینیم کلورائیڈ اور اینیلینیم کلورائیڈ کو اینیلین میں تبدیل کردے گی یہ نمک ہے اور پانی میں ایچ مائنس کے علاج سے بنیاد بنتی ہے لہذا میں نے اس کے بارے میں کہا کیونکہ اینلین اس لحاظ سے ایک بہت اچھا مواد ہے یہاں سے آپ کر سکتے ہیں بہت سارے مرکبات بنائیں جس کی فہرست میں نے کل ڈیجیٹائزیشن کے ذریعہ دی تھی اور اس کے بعد سینڈ میئر کے رد عمل کے بعد بہت ساری فعالیتیں متعارف کرائی جا سکتی ہیں وہاں ایک اور مثال جہاں ٹولیون کی نائٹریشن ہوئی ہے جس سے آرتھو اور پیرا کا مرکب ملتا ہے پیرا کو الگ کیا جا رہا ہے۔ اسے سٹرائیلی طور پر زیادہ ترجیح دی جانی چاہیے اس لیے ٹولوئین کے لیے ہے وقوف ہے جب ٹن اور ہائیڈروکلورک ایسڈ کو کم کیا جائے

تو یہ اسی طرح کا امونیم نمک بنائے گا جیسا کہ پچھلے کیس ٹریٹمنٹ کے ساتھ ایچ مائنس اور پانی پیراٹولوڈین دے گا بعض اوقات کیٹلیٹک

ہائیڈروجنیشن بھی اچھا ہوتا ہے اچھی مثال انیلینز بھی تیار کی جا سکتی ہیں پرفارم ہائیڈروجن کے اتپریرک ردعمل کے ساتھ نائٹرو ارومیٹک نظر اس
ethyl ester ethyl پارانیٹرو ایتھائل بینزویٹ کو اس طرف چوتھی پوزیشن میں ایک کاربو آکسیلک ایسٹر ہے جو آپ کو کھانے کے لیے
اگر ہم اثر پلاٹینم میں ہائیڈروجن کے ساتھ کم کرتے ہیں۔ ایتھنول میں اتپریرک سالوینٹ کے طور پر کیا مصنوعات paranite of benzoate
جس میں سے ایک کو منتخب طور پر کم کیا جائے cooet ہو گی وہاں بہت احتیاط سے سوچنا پڑے گا۔ دو گروہوں میں سے ایک نائٹرو ہے دوسرا
گا یعنی جس کی کمی کی صلاحیت زیادہ ہے ظاہر ہے کہ نائٹرو کو کم کرنا بہت آسان ہو گا اور اگر ہم کافی مقدار یا ہائی پریشر کا استعمال کریں
گے
کر دیا amine لیکن عام حالت میں یہ انتخابی طور پر نائٹرو گروپ کو کم کر کے ch2h کو بھی کم کیا جائے گا۔ co2 et تو یقینی طور پر
کو برقرار رکھا جائے گا لہذا ایسا اس وقت ہوتا ہے جب دو فنکشنل گروپ ہوں جن میں سے ایک کو منتخب طور پر کم co 280 جائے گا جس میں
کیا جا سکتا ہے بنیادی طور پر نائٹرو گروپ جس کی آہ میں کمی کی صلاحیت حاصل کرنا بہت آسان ہے لیکن ہائیڈروجن اور پلاٹینم کو امائن میں
تبدیل کیا جا سکتا ہے لہذا یہ نائٹریشن کے ذریعے کاربن نائٹروجن بانڈ بنانے کا ایک اور طریقہ ہے جس کے بعد اس کمی کو کم کیا جاتا ہے حتیٰ کہ
دوسرے گروپوں کو بھی برقرار رکھتے ہوئے جو کہ کم کرنے کے قابل ہیں ریڈکٹیو امائنز بھی کاربن نائٹروجن بانڈ بنانے کا بہت اہم طریقہ ہیں۔ اس
کے ذریعے امائنز میں تبدیل کیا جا سکتا r کو دیکھو ہم سادہ کاربونیل کمپاؤنڈ ایلڈیہائیڈز سے شروع کر رہے ہیں اور کیٹونز کو کیٹلیٹک یا کیمیکل
ہے۔ امونیا کی موجودگی میں تعلیم کیونکہ اگر آپ ایلڈیہائیڈ یا کیٹون کو کم کرتے ہیں
تو اس کے مطابق الکوحل ملے گا یا کیٹون سیکنڈری الکحل الڈیہائیڈ پرائمری الکحل دے گا لیکن اگر ہم امونیا کی موجودگی میں اس کمی کو کرتے ہیں

دو پر ختم ہوتا ہے کہ h اور rch r prime تو کیا ہوتا ہے آپ دیکھتے ہیں کہ ہائیڈروجن کی موجودگی میں کمی کی جارہی ہے۔ امونیا کا ہم
ٹو این ایچ ٹو کی موجودگی میں کرتے r ٹو ہے اگر ہم وہ چیز امونیا کی موجودگی میں نہیں بلکہ amine nh ایک ڈگری amine ایک پرائمری
ہیں
پرائم این ایچ آر ٹو ملتا ہے پرائم کیا ہے کہ یہ سیکنڈری امائن دو ڈگری امائن ہے اور تیسری صورت میں rch تو ہمیں جو حاصل ہوتا ہے وہ ہمیں
تین ہیں اس کا مطلب ہے کہ ہم متبادل مطلب کے ساتھ شروع کر رہے ہیں پھر ہم دیکھتے ہیں کہ کوئی ہائیڈروجن براہ راست نائٹروجن h دو اور r
reductive alkylation a اس موازنہ کو متبادل طور پر tertiary amine سے منسلک نہیں ہے لہذا یہ 3 ڈگری امائن ہے یا
سے شروع ہو کر ہمیں کچھ کمپاؤنڈ مل رہا ہے جہاں کاربن ketone کی مدد سے amine کے طور پر دیکھا جا سکتا ہے اس طرح loop
آکسیجن ڈبل بانڈ میں کمی آئی ہے۔ موٹے آکسیجن کی جگہ کو ہٹا دیا گیا ہے لہذا ہم اس عمل کو تخفیف الکلائیلیشن کہہ سکتے ہیں لہذا نائٹروجن
سائیڈ میں الکیلیشن ہو رہا ہے اور بانڈ ڈبل بانڈ کی کمی بھی ہو رہی ہے لہذا ایک اور اصطلاح ہے امائن یا امونیا کی مدد سے تخفیف الکیلیشن اور
متعلقہ کم کرنے والے ایجنٹ کی موجودگی میں الڈیہائڈ یا کیٹون کے ساتھ علاج کرتے ہوئے اس رد عمل کا طریقہ کار کیا ہے ہم یہ سمجھنے کی
کوشش کریں گے کہ جب بھی نیوکلیوفائل موجود ہے
تو نیوکلیوفائل کے ذریعہ الیکٹرو فائل کو ترجیح دی جائے گی، تخفیف آمیزی کا طریقہ کار کاربونیل میں امائن کا اضافہ ہے۔ آپ دیکھتے ہیں کہ
کاربونیل کاربن مثبت ہوگا کیوں کیونکہ کاربن آکسیجن ڈبل بانڈ آکسیجن ایٹم کی طرف زیادہ کھینچا جائے گا اس لیے آکسیجن منفی نوعیت کی ہوگی یہ
نان بانڈڈ الیکٹران جوڑا ہے۔ وہ اکیلا جوڑا مخالف سمت ah ڈبل پرائم جو کہ نائٹروجن پر nr دو h کاربن مثبت طور پر چارج کیا جائے گا لہذا
imary سے کاربونیل پر حملہ کرنے کے لیے نیوکلیوفائل کے طور پر کام کر رہا ہو گا دیکھیں جب ہم پی آر کے بارے میں بات کر رہے ہیں
مائنس یہاں سے پروٹون اٹھا لے گا کیونکہ اوہ اور باقی چیز این o مائنس o ایک ڈگری امائن یا امونیم آپ کو ملے گا نتیجے کے طور پر amine
پرائم برقرار رہتا ہے لہذا اس قسم کی مرکبات ہیمیاسیٹل سے ملتے r اور r مائنس کے ذریعہ لیا جارہا ہے اور o ایچ آر ون ہائیڈروجن کو
جلتے ہیں اس صورت میں ہمیں اسے ہیمی امینو کہنا چاہئے کیونکہ یہ اوہ نہیں بلکہ ایک گھنٹے کی نوعیت میں ہے
تو پانی کی کمی کیسے ہو رہی ہے کیونکہ یہ ہائیڈروجن اور یہ جو چھوڑتا ہے
تو اس قسم کی ایک قسم ہوتی ہے۔ چیزوں کو بیٹا ایلیمینیشن ری ایکشن کہا جاتا ہے یہ ہائیڈروجن نائٹروجن ہائیڈروجن بانڈ کو چھوڑ کر یہاں پر ڈبل
بانڈ بناتا ہے اور جو ایک ہی وقت میں اس طرح چھوڑ دیتا ہے کہ ایک ہی وقت میں دو گروپس چھوڑ دیتے ہیں جو ایک دوسرے سے بیٹا ہوتے ہیں
اسے بیٹا ایلیمینیشن کہتے ہیں یا خاتمے میں اور ہم اب ایک امائن کے ساتھ ختم ہوتے ہیں اگر یہ کمی ہائیڈروجن اور نکل کے ساتھ کی جاتی ہے یا
بہت اچھی طرح سے عام طور پر آہ استعمال نہیں کی جاتی ہے جو کہ سوڈیم سیانوبوروہائیڈرائڈ نابھ تھریشنگ سوڈیم سیانوبوروہائیڈرائڈ بہت سلیکٹیو کم
یہ کیا کرتا ہے اس کاربن نائٹروجن ڈبل بانڈ کی کمی دوبارہ ہوگی یہ ایک کاربن نائٹروجن کمپاؤنڈ ہے اور اسے این ایچ آر o کرنے والا ایجنٹ ہے۔
ڈبل پرائم ملے گا اور ایچ کا مطلب ہے کہ یہاں جو ہائیڈروجن شامل ہو رہی ہے اس نائٹروجن میں دوسری ہائیڈروجن شامل ہو رہی ہے
تو دو ہائیڈروجن کے ایٹموں کو اس طرح سے جوڑا جا رہا ہے
تو یہ ہے کہ یہ بنیادی ایک ڈگری ہے یا ثانوی دو ڈگری کا مطلب ہے کہ آپ کو اس طرح کی چیز ملتی ہے اور اگر یہ دو ڈگری ہے
تو میرا مطلب ہے کہ رد عمل کیسے ہو رہا ہے اس معاملے میں اسی طرح کا طریقہ کار نیوکلیوفیلیسیٹی اس نائٹروجن کا اس سے بہتر ہوگا کیونکہ
اس معاملے میں دو الکائل گروپ ہیں ایک الکائل گروپ لیکن کچھ جامد عوامل بھی کام کرتے ہیں
تو یہ کیا ہوگا یہ کاربونیل ریڈ پر حملہ کرے گا پھر آپ کو بالکل اسی انداز میں ہیمی امینو ملے گا۔ اب پانی کی کمی پروٹون کے نقصان سے نہیں
ہوگی کیونکہ یہاں پر پروٹون نہیں ہے بلکہ اس میں نائٹروجن ہے جس میں نان بانڈڈ الیکٹران کا جوڑا ہے اس لیے یہ نائٹروجن کاربن کو ڈبل ہی
بنانے کے لیے یہاں آتا ہے۔ اونڈ اور وزن کو باہر پھینکا جا رہا ہے
ڈبل پرائم یا این آر ٹرپل پرائم ہے اور کمی کے بعد ہم ٹرٹیری امائن کے nr تو یہ پانی کی کمی ہوگی اور آر سی آر پرائم پرائم ہوگا اور باقی چیز
ساتھ ختم ہوجاتے ہیں
تو یہ طریقہ ہے کمی کا میکانزم کیا ہے وہاں کچھ مثالیں دکھائی جا رہی ہیں اصل مثال کے طور پر بینزالڈہائیڈ کو سٹارٹنگ میٹریل کے ساتھ من مانی
کرنے کی بجائے کسی بھی ایل ڈی آئی ڈاٹ کیٹون نے امونیا کے ساتھ ہائیڈروجن اور نکل کے ساتھ دباؤ میں رکھا اور اسے گرم کریں
c اکیلا جوڑا نائٹروجن یہاں پر حملہ کر رہا ہے nh3 تو اس کی پیداوار کیا ہو گی۔ اب آپ اس طریقہ کار پر عمل کرتے ہوئے فوراً لکھ سکتے ہیں
مائنس کے ذریعے اٹھا کر اوہ بنانے کے لیے اس کا خاتمہ ہو رہا ہے۔ ڈبل بانڈ o مائنس پر پولرائز ہو رہا ہے اور پھر اس پروٹون کو o ڈبل بانڈ
کی کمی
ٹو اور ایچ ٹو مل جاتا ہے امونیا ہائیڈروجن کی مدد سے ایک قدم دیکھیں اور آہ تھوڑا سا ch تو آپ کو کاربن نائٹروجن ڈبل بانڈ کم ہو جاتا ہے آپ کو
کیا گیا ہے اگر کسی نے پوچھا کہ اسے benzyl سے benzaldehyde میرا مطلب ہے کہ y ou get benzyl پریشر اور اتپریرک
بنانے کا جو بھی طریقہ آپ اسے کہتے ہیں کہو alkylation یا امونیا کی aldehyde کیسے بنایا جائے یہ بہت اچھا طریقہ ہے اسے
آئیے ایک اور مثال لیتے ہیں دو پینٹانون امونیا کے ساتھ علاج کیا جاتا ہے۔ سوڈیم بوروہائیڈرائیڈ یا سوڈیم سیانوبوروہائیڈرائیڈ کی موجودگی میں ایک ہی
منسلک کیا جائے گا nh2 چیز ہو گی جب آپ کو کاربونیل کی جگہ
تو آپ کو دو پینٹین امائن ملیں گے کیوں کہ ایک دو تین چار پانچ سب سے طویل ہائیڈرو کاربن چین یہ پینٹین ہے جو متبادل کے لیے کم از کم ذیلی
نمبر ہے دو امینو ہوں گے یا دو امینو پینٹین یا جسے دو پینٹین امائن کہا جاتا ہے اگر سائکلوہیکسانون اسٹار ایک ابتدائی مواد ہے اور ڈائمتھائلمین ہیس

جیسے مرکب کے ساتھ nn dimethyl cyclohexane amine ہے یا نیوکلیوفائل سوڈیم سائانوبوروہائیڈرائڈ وہ ریجنٹ ہے جسے آپ اس ختم کرتے ہیں
تو ہم کیا کریں گے؟ نے مختلف قسم کے سبسٹریٹ کو اس حالت میں دکھایا ہے جس کی پیروی کی گئی ہے کہ امائن یا امونیا پرائمری سیکنڈری یا ترتیری آپ سبس کے ساتھ ختم ہو سکتے ہیں۔ کاربونیل سے کاربن نائٹروجن بانڈ تک کا پتہ لگائیں
تو یہ کاربن نائٹروجن کو ایک طرف سے بنانے کا ایک بہت اچھا طریقہ ہے میں نے کہا کہ خوشبودار نظام میں الیکٹرو فیلک متبادل جو کہ نائٹریشن ہے جس کے بعد ریت کی دلدل میں کمی آتی ہے اور بہت زیادہ فنکشنل گروتھ ڈالی جاتی ہے یہاں تک کہ الیفاٹک اور خوشبودار دونوں صور توں میں یہ طریقہ بہت بہتر ہے براہ راست دو ری ایجنٹ ڈالنے سے آپ ایک الڈیہائیڈ یا کیٹون کو اسی کاربن نائٹروجن میں تبدیل کر سکتے ہیں جو قسم کی چیزیں ہیں یہاں کچھ اور مثالیں دکھائی جا رہی ہیں امونیا سے سائکلوہیکسانون اور ہائیڈروجن آپ ابھی یہ امائن حاصل ch two nh2 کہ کر سکتے ہیں ہم وضاحت کرتے ہیں کہ کیا آپ اسے دوسرے طریقے سے کر سکتے ہیں ظاہر ہے جواب ہے کہ ہم ایک بہت ہی عمدہ ریجنٹ جانتے ہیں ہم نے بیک مین قسم کی دوبارہ ترتیب کا مطالعہ کیا ہے جہاں ایک آکسائم شامل ہو رہا ہے
تو کاربونیل کمپاؤنڈ سے اس کے لیے آکسائم کیسے تیار کیا جائے تیزاب کی موجودگی میں ہائیڈروکسیلامین کے ساتھ آپ کو ڈبل بانڈڈ نوہ ملتا ہے لہذا وزن کے ساتھ کاربن نائٹروجن ڈبل بانڈ تیار ہو رہا ہے جسے بہت آسانی سے ہٹایا جا سکتا ہے۔ کیا سوڈیم ایتھنول کیا سوڈیم ایتھنول ہائیڈروجن کمپاؤنڈ h اور oh ٹو میں تبدیل کرے گا ڈبل بانڈ کم ہو جائے گا اور nh کو noh پیدا کرے گا یہ اور ہائیڈروجن جو اس کو جانا جاتا ہے دو طریقے یا cyclohexa cyclohexane amine بنانے کے نظام کو چھوڑ دے گا تاکہ cyclohexylamine
ٹو سی ٹرپل ch تو امونیا ہائیڈروجن نکل یا ہائیڈروکسیلامین اسے آکسائم بنا کر سوڈیم ایتھانول اب ایک اور اچھی مثال لیں دو فینائل ایتھنول نائٹریل بانڈ جو کہ ٹرپل بانڈڈ کمپاؤنڈ ہے ہم ٹرپل بانڈ کو کم کر کے سنگل بانڈ کرنا چاہتے ہیں ہمیں کیا کرنا چاہیے 140 ڈگری سینٹی گریڈ پر ہائیڈروجن اور نکل کو کم کرنے والے ایجنٹ کی بہت زیادہ یا کافی مقدار میں کرنا پڑتا ہے یہ نہ صرف یہ پایا جاتا ہے کہ سی ٹی پی بانڈنگ ڈبل بانڈ کے ذریعے ہے لہذا یہ اب ایک بنیادی یا ایک ڈگری امائن سے فینائل ایتھین ایتھن امائن اگر یہ کاربونیل کمپاؤنڈ ch2ch2 nh2 سنگل بانڈ تک کم ہو رہی ہے جو نہیں ہے اور ٹرپل بانڈڈ کمپاؤنڈ یا کاربن نائٹروجن ٹرپل بانڈڈ کمپاؤنڈ یا نائٹریل اگر یہ ایک سی ہے۔ ایم پی ایل کلورائڈ سی او سی ایل ایسڈ کلورائڈ بینزول کلورائڈ آپ اسے اس ایچ دو این ایچ دو میں کیسے تبدیل کرسکتے ہیں ظاہر ہے کہ آپ کو اس معاملے میں کچھ امائن کی ضرورت ہے آئیے ہمیں ایتھیلمین لے لیں ریجنٹ ہے
کے ساتھ رد عمل ظاہر کرے گی الیکٹران اور نائٹروجن کی یہ واحد جوڑی حملہ کرے گی۔ اس کاربن کو پول میں جائے گا یہ cocl تو امائن اس بیک فائر ہو جائے گا جس کے بعد کلورین کا نقصان ہو گا
کے طور پر ختم ہو جائے گی hl تو کلورین
بنانے کے لیے یہ ایک جب hcl ہے جہاں دوسری ہائیڈروجن گئی ہے اس نے کلورائیڈ آئن کو اٹھا کر co nh ch2 ch3 تو باقی رہ گئی چیز ایتھر میں لیتھیم ایلومینیم ہائیڈرائیڈ کے ساتھ کم کیا جاتا ہے
ٹو ہو جاتا ہے کیونکہ یہ ch تو پانی میں بہت اچھا کم کرنے والا ایجنٹ ملا ہوا ہائیڈرائڈ جو آپ کو ملتا ہے اسی طرح کے انداز میں کم ہو کر ہائیڈروجن کا اضافہ ہے ہائیڈروجن کا اضافہ آکسیجن کو ہٹانا بھی کمی ہے۔ دو این ایچ سی دو ایچ فائیو حتمی مصنوعہ ہے لہذا یہ طریقہ ہے کہ ایک ابتدائی مواد یا ایک سبسٹریٹ سے دوسرے سبسٹریٹ کو ہم علم کے ذریعے فنکشنل گروپ انٹر کنورژن کے ساتھ کھیل سکتے ہیں۔ کاربن نائٹروجن بانڈ کی تشکیل کاربن نائٹروجن بانڈ کی کمی یا کاربن نائٹروجن آہ ٹرپل بانڈ سے سنگل بانڈ یا کاربن آکسیجن ڈبل بانڈ سے کاربن نائٹروجن سنگل بانڈ تو یہ سب چیزیں یہاں اس شفافیت کے ساتھ بیان کی جا رہی ہیں میں نے آپ کو یہ سب چیزیں دکھائیں
تو اب میں بتاؤں گا۔ آہ کل ایک مثال کے ساتھ ختم کریں کہ فرض کریں کہ آپ یہ وہ چیز بنانا چاہتے ہیں جو میں نے پہلے نہیں کہی تھی آپ ایک ایسا کمپاؤنڈ بنانا چاہتے ہیں جو پانچ رکنی نائٹروجن پر مشتمل ہو جس میں ہیٹروسائکلک کمپاؤنڈ ہو جہاں کاربن نائٹروجن بانڈ موجود ہو میں r کے بجائے nhi تو آپ کہہ سکتے ہیں کہ آہ آپ اس قسم کا کمپاؤنڈ دیکھا ہے یہ کچھ نہیں بلکہ ایک پائرول ڈیریویٹیو ہے صرف فرق ہے اگر میں آپ سے پوچھوں کہ آپ اس قسم کا مرکب کیسے تیار کر سکتے ہیں alkylate piro ڈال دیا ہے یعنی
تو آپ کا جواب بہت آسان ہوگا میں نے آپ کو بتایا کہ وقفہ مالیکیول کو آسان اجزاء میں تبدیل کریں اور پھر آپ اسے بنانے کا طریقہ تلاش کر سکتے ہیں اگر ہم اس کوکور جیسی چیزیں لکھتے ہیں
ch three ch three coch t wo ch two co ch three ہے r تو آئیے اس پر غور کریں کہ یہ مرکب کیا ہے کہتے ہیں کہ لہذا یہ مرکب پرانی قسم کے پروٹومیرزم میں بہت آسانی سے کیٹو سے گزر سکتا ہے کیونکہ اس میں الفا کاربن ایٹم ہوتا ہے اور کوئی بھی ہائیڈروجن الفا کاربن ایٹم کے ساتھ منسلک ہونے سے اسے انولائز کرنے میں مدد مل سکتی ہے یہ ایک سیکنڈ پوائنٹ ہے اگر میں اس کے ساتھ علاج الیکٹران کا واحد جوڑا کاربن ایٹم پر کاربونیئل کمپاؤنڈ پر حملہ کر سکتا ہے پھر amine کروں۔ کچھ امائن یا میں اسے اس طرح سے رکھ دو اب یہ کاربن اور آکسیجن کے درمیان بانڈ بنانے والا الیکٹران جوڑا آکسیجن ایٹم کی طرف منتقل ہو جائے گا اور آپ کیا دیکھیں پھر اس طرح ہمیں ایک بہت ہے اب نائٹروجن ٹیٹا ویلینس ہے اس لیے اسے مثبت چارج ہونا r اور a یعنی nhh مائنس لیا ہے بن رہا ہے اور o اچھی چیز ملتی ہے کہ چاہیے
تو یہ الکائل کا حملہ آسان ہے۔ کاربونیل کمپاؤنڈ کے لیے امائن آپ کہہ سکتے ہیں کہ میں نے بائیں ہاتھ سے کاربونیل کو کیوں لیا کیونکہ یہ سڈول ہے اگر میں رائٹون لوں گا
تو اس سے ملتا جلتا مرکب ملے گا کوئی تبدیلی نہیں
نائٹروجن پر شفٹ ہو جائے گا en مائنس اس ہائیڈروجن کو اٹھا لے گا نائٹروجن اور ہائیڈروجن کے درمیان الیکٹران جوڑا o تو
اب کوئی چارج نہیں ہے جو مطمئن ہو گیا ہے nhr تو یہ کچھ نہیں ہو گا لیکن ایک سرے میں کور برقرار ہے دوسری طرف اوہ ہے اور یہ ہے پہلے ہی موجود ہے اب کیا ہو گا بہت دلچسپ بات یہ ہائیڈروجن اور یہ اوہ ایک وقت میں سسٹم کو چھوڑ دے گا اور یہ ایک ہی وقت میں r اور ایک بہت آسانی سے ختم ہو جائے گا اسی وقت یہ کیا کر سکتا ہے نائٹروجن لون جوڑا کاربونیل کمپاؤنڈ پر بھی حملہ کر سکتا ہے انٹرا مالیکیولر طور پر یہ بہت زیادہ
توانائی کا ترجیحی ردعمل ہے اس لیے میں چھلانگ لگا رہا ہوں۔ یہاں ایک قدم اور نتیجے کے طور پر میں آپ کو دکھا سکتا ہوں کہ آپ ٹھیک ہے مجھے کوئی مسئلہ نہیں لکھنے دیں اگر میں اسے برقرار رکھتا ہوں
تو اس نائٹروجن اور کاربن کے درمیان ایک نیا بندھن بن رہا ہے
تو کیا ہے؟ بات ایک دو تین چار پانچ اب اگر میں یہ لکھوں کہ اینٹی ایلیمینیشن ہو گئی ہے
ہے اور r منسلک ہو رہا ہے اس طرف ایک ڈبل بانڈ ہے اور اس طرف r تو اس کمپاؤنڈ کی ساخت اس نائٹروجن میں تبدیل ہو جائے گی، کیا وہاں میں اوہ اور ای لگا سکتا ہوں۔ بالکل اسی طرح کے انداز میں ایک اور دو ہائیڈروجن موجود ہیں اینٹی ایک کو ختم کرنے کو ترجیح دے گا تاکہ نائٹروجن موجود تھا لہذا آپ بہت سادہ ایسکلک کمپاؤنڈ سے شروع ہونے والے پائرول بنانے کے قابل ہو سکتے r ہو اور یہاں ایک r ڈبل بانڈ ڈبل بانڈ r ہیں۔ اس طرح سے ایک ڈیکیٹون میں آج کی بات کو ایک اور اچھے کیس یا اچھی مثال کے ساتھ ختم کروں گا اگر مسئلہ اس طرح ہے کہ ایک ہیٹروسائکلک نائٹروجن کمپاؤنڈ پر مشتمل ہے اور اگر کوئی آپ سے پوچھے کہ آپ پانچ ممبروں کو چھ ممبر کمپاؤنڈ میں کیسے تبدیل کر سکتے ہیں

تو یہ بہت اچھے ہیں۔ معلوم کمپاؤنڈ یہ ایک پائرول ہے اور یہ پائریڈائن ہے جیسا کہ میں نے دوسرے دن وضاحت کی تھی کہ پائرول فطرت میں
تیزابیت والا ہے پائریڈائن فطرت میں بنیادی ہے وہ تمام کاربن نائٹروجن پر مشتمل مرکب ہے اور میں کہہ سکتا ہوں کہ یہ قابل عمل ہے کہ اس اور
اس میں کیا فرق ہے کیا اس صورت میں ایک کاربن زیادہ ہے اور ایک کاربن کو شامل کرنے اور پھر اس متبادل کے ساتھ کھیلنے کا طریقہ آپ کو ایک
ردعمل معلوم ہے میں آپ کو بتاؤں گا کہ اگر آپ اس ردعمل کو دوبارہ بیان کریں گے
مائنس میں تبدیل کریں یعنی پائرول کا پروٹون بیس سے اٹھایا جا رہا ہے مجھے سوڈیم ایتھوکسائیڈ n رول کو p تو یہ بالکل واضح ہو جائے گا کہ
پلس میں پولرائز ہو جاتا ہے na کی طرح ایک بیس ڈالنے دیں ہم جانتے ہیں کہ سوڈیم ایتھوکسائیڈ او ٹی مائنس اور
مائنس اس پروٹون کو اٹھا لے گا الیکٹران کی واحد جوڑی کے ساتھ نائٹروجن مائنس اور کاؤنٹر آئن سوڈیم آئن ہوگا اس لیے پائرول نمک oet تو
سوڈیم ایتھوکسائیڈ کی مدد سے تیار کیا جا رہا ہے اور مجھے ایک کاربن کی ضرورت ہے
خود ایک بہت ہی دلچسپ مرکب کی موجودگی میں ethoxide تو ایک کاربن کیسے حاصل کیا جائے اور یہ جواب بہت آسان ہے کہ سوڈیم ہے۔
مدد کر سکتا ہے جسے کلوروفارم اور جمالیاتی کہا جاتا ہے لیکن دلچسپ بات یہ ہے کہ کاربن کلورین بانڈ میں تین کاربن کلورین بانڈز ہیں اور ایک
کاربن ہائیڈروجن اس لیے اگر آپ سوڈیم میتھو آکسائیڈ کے ساتھ اسی ریجنٹ کا علاج کریں گے
تو اس کے ساتھ کیا ہوگا؟ پائرول اس ایسڈ بیس کی طرح کی چیز ہے لیکن اس نے یہاں ایک بہت اچھا ردعمل کیا ہے کہ یہ منفی چارج اس پروٹون
اب کاربن پینٹا ویلنٹ ہو جائے گا اسے ایک کاربن n کو اٹھا سکتا ہے اور پھر کاربن اور ہائیڈروجن کے درمیان بانڈ کاربو پر منتقل ہوسکتا ہے۔
کلورین بانڈ کھونا پڑے گا اور ایسا ہی ہو گا اور پھر آخر کار جو باقی رہ جائے گا اس کاربن پر ایک نان بانڈڈ الیکٹران جوڑا جسے ہم کہتے ہیں اس
قسم کی نسلیں بہت اچھی لگتی ہیں۔ مجھے لگتا ہے کہ ہم یقینی طور پر اس قسم کی نوع کو کاربائن اے بائی ویلنٹ کاربن کہہ رہے ہیں لیکن اگر میں
پوچھوں کہ یہ کاربائن کس نوعیت کی ہے یہ الیکٹرو فیلک ہے یا نیوکلیو فیلک
تو آپ کو وہم ہو جائے گا کہ ایک غیر بانڈڈ الیکٹران جوڑا ہے اس لیے یہ کام کر سکتا ہے۔ کاربائن جی ہاں کاربائن مختلف حال
توں میں نیوکلیوفائل کے طور پر کام کر سکتی ہے لیکن اس خاص صورت میں اگر ہم اس کاربن کے ارد گرد الیکٹرانوں کی تعداد گنیں
تو بانڈ کے دو جوڑے جو کہ دو جمع دو چار ہیں دو کلورین ایٹموں کے ساتھ اور غیر بانڈڈ الیکٹران جوڑے جن کا گھومنا عام طور پر ہوتا ہے ۔ اس
کے مخالف ہونے کو سنگل کاربن کہا جاتا ہے لہذا کاربن کے ارد گرد الیکٹران کی کل تعداد بشمول نان بانڈڈ الیکٹران جوڑی چھ ہے لہذا اس کا آکٹیٹ
پورا نہیں ہوتا ہے لہذا ظاہر ہے کہ یہ الیکٹروفی ہوگا۔ لی یا الیکٹرو فیلک اس لیے کاربن ایک بہت ہی دلچسپ نوع ہے اس لحاظ سے اس کا ایک غیر
محدود الیکٹران جوڑا ہے لیکن یہ زیادہ تر عام حالت میں ہوتا ہے فطرت میں الیکٹرو فیلک ہوتا ہے اور آپ نے ایک رد عمل کا مطالعہ کیا ہے یقینی
تھری الکلی سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ یا سوڈیم chcl طور پر آپ جانتے ہیں کہ کیا میں فینول لیتا ہوں اور کلوروفارم سے علاج کرتا ہوں۔ اور الکلائن
ایتھوکسائیڈ ہو سکتی ہے وہ کون سی پراڈکٹ ہو گی جو آپ کو یادداشت سے یہ ردعمل معلوم ہو گا یا دوسری چیز سے آپ کہہ سکتے ہیں کہ آرتھو
ہائیڈروکسی بینزالڈہائیڈ اور پیرا ہائیڈروکسی بینزالڈہائیڈ کے مرکب پر ختم ہو گا یعنی یہ الڈیہائیڈ گروپ آرتھو اور پیرا پوزیشن میں آرہا ہے کیونکہ
فینولک ویچ گروپ آرتھو پیرا اورینٹنگ ہے اور اس ایل ڈی آئی اس کاربائن کی تشکیل کے ذریعے کہاں سے آرہا ہے جو ایک الیکٹرو فائل ہے کیونکہ
فینول میں مین گنگ کی صورت میں الیکٹرو فیلک متبادل رد عمل آسان ہے۔ آرتھو اور پیرا پوزیشن کو ایکٹیویٹ کرنا
اب کاربن میں شامل کرے گا جس میں دو کلورین r تو یہاں پر بھی ایسا ہی ہوگا لیکن پائرول کی صورت میں لون پائی کا کیا ہوگا؟ الیکٹران کا
گروپ منسلک ہوں گے
تو اس طرح کے اضافی پرجاتیوں کی تشکیل ہوگی اور پھر یہ اکیلا جوڑا یہاں منتقل ہوتا ہے اور یہ بانڈ ٹوٹ جاتا ہے اور کاربن کلورین بانڈز میں
سے ایک نظام کو چھوڑ دیتا ہے جس کے نتیجے میں کیا ہوتا ہے۔ آپ کو تین کلورو پیریڈ بہت اچھے طریقے سے ملتے ہیں اس لیے میں نے پائرول
کے ذریعے پائریڈائن کے لیے ایک مصنوعی طریقہ دیا ہے یا میں نے یہ بھی تجویز کیا ہے کہ ایک پانچ رکنی نائٹروجن جس میں ہیٹروسائکلک مرکب
ہے اسے چھ رکنی نائٹروجن میں تبدیل کیا جا سکتا ہے جس میں ہیٹروسائکلک مرکب ہے ۔ اس طرح مختصراً کاربن نائٹروجن بانڈ کی تشکیل کاربن
نائٹروجن سنگل ڈبل ٹرپل وہ تمام بانڈز جو اس بانڈ کے ساتھ کھیلتے ہیں جیسے نائٹرائل کاربن کو نیوکلیوفائل نائٹروجن کے طور پر لے کر نیوکلیوفائل
کے طور پر بہت دلچسپ مالیکیولز امیڈس حاصل کرتے ہیں پھر جیسا کہ میں نے شروع میں بتایا تھا کہ کاربن نائٹروجن بانڈز نظام زندگی میں بہت
میں wa زیادہ موجود ہوتے ہیں اور تقریباً روزمرہ کی زندگی میں ہمیں اپنی زندگی کی ضرورت ہوتی ہے اس کاربن نائٹروجن بانڈز سے بہت سے
ys بنتے ہیں۔
تو مجھے یقین ہے کہ یہ پانچ لیکچر سیریز آپ کو یہ سمجھنے میں یا اس کا خلاصہ حاصل کرنے میں مدد کرے گی کہ اس کاربن نائٹروجن بانڈ
کے بغیر لوگوں کا وجود نہیں ہو سکتا کیونکہ یہ تمام امینو ایسڈ پیپٹائڈ پروٹینز الکلائیڈز بہت سے طبی لحاظ سے اہم مرکبات اینٹی بائیوٹکس ہیں جو
اس کاربن نائٹروجن بانڈ سے آتے ہیں۔ بیٹا لیکٹم آپ کا بہت بہت شکریہ