

બધાને નમસ્તે,

તેથી હું iIT કાનપુરમાં રસાયણશાસ્ત્ર વિભાગમાં ડૉ.

રમીત રામાપાણિકર એક સહયોગી પ્રોફેસર છું

તેથી હું તમારી સાથે હાલો એલ્કીનેસની પ્રતિક્રિયાઓ વિશે વાત કરવાનું ચાલુ

રાખીશ અને હાલો એલ્કેનિસ અને હાલો ઇરેન્સની રસાયણશાસ્ત્રની ગોઠવણ કરીશ

તેથી આ વિષયો છે.

જે ધોરણ 12 ના વિદ્યાર્થીઓ માટે ncert ટેક કેમિસ્ટ્રી પાઠ્યપુસ્તકના એકમ 10 માં આવરી લેવામાં આવ્યા છે

તેથી અગાઉના વર્ગમાં મેં તમારી સાથે પહેલેથી જ હાલો એલ્કેન્સ અને હેલો એરેન્સના વિવિધ વર્ગીકરણો વિશે વાત કરી છે કે તેમનું નામ કેવી રીતે આપવામાં આવે છે અને તેઓનું નામ શું છે.

આ સંયોજનોના સામાન્ય નામો છે, અમે આ વર્ગના સંયોજનોના અમુક ઉદાહરણો પણ જોયા જે કુદરતી રીતે જોવા મળે છે અને તેમાંના કેટલાક કૃત્રિમ પણ છે અને અમે ચર્ચા કરી છે કે આ સંયોજનોનો અત્યંત મહત્વપૂર્ણ વર્ગ છે જે રોજિંદા જીવનમાં મોટી સંખ્યામાં ઉપયોગ કરે છે.

અમે રાસાયણિક કાર્બન હેલોજન બોન્ડની પ્રકૃતિ વિશે કહેવા માટે આગળ વધ્યા અને જે મોટાભાગના રસાયણશાસ્ત્ર પાછળનું કારણ છે કે આપણે ડી.

આવતા બે વર્ગોમાં ચર્ચા કરીશ અને પછી મેં સાદી પ્રારંભિક સામગ્રીમાંથી હાલો આલ્કેન્સની તૈયારી વિશે પણ ચર્ચા કરવાનું ચાલુ રાખ્યું છે અને મેં

આલ્કોહોલમાંથી આ સંયોજનો તૈયાર કરવાના મુદ્દાઓમાંથી માત્ર એક મુદ્દાની ચર્ચા કરી છે

તેથી હું રીવાઇઝ કરીને પ્રારંભ કરીશ.

આલ્કોહોલમાંથી હાલોઆલ્કેન્સની તૈયારી પર થોડુંક જેથી આપણે જે ચર્ચા કરી રહ્યા છીએ તેના સંદર્ભમાં આપણને સાતત્ય મળે,

તેથી શરૂ કરવા માટે હું આલ્કોહોલમાંથી હાલોઆલ્કેન્સની તૈયારી વિશે વાત કરીશ જેથી જો તમે આલ્કોહોલ લો છો તો તમે અહીં સ્ક્રીન પર જોઈ શકો છો.

અને તેને હાઇડ્રોલેલિક એસિડ વડે સારવાર કરીએ તો આપણને હેલો અલ્કેન વત્તા પાણી મળશે આમાંની કેટલીક પ્રતિક્રિયાઓ ઝીંક ક્લોરાઇડ અને મેટલ ક્લોરાઇડ દ્વારા ઉત્પ્રેરિત થાય છે

તેથી ઝિંક ક્લોરાઇડનો ઉપયોગ કરવાનો હેતુ કાર્બન ઓક્સિજન બોન્ડના ક્લીવેજને સરળ બનાવવાનો છે અને પછી કાર્બન ઓક્સિજન બોન્ડની સ્થાપના.

કાર્બન અણુ પર હેલોજન બોન્ડ જ્યાંથી હાઇડ્રોક્સી જૂથ આ વર્ગના સંયોજનો માટે પ્રતિક્રિયાત્મકતાનો ક્રમ છોડી દીધો છે તે સામાન્ય રીતે તૃતીય આલ્ક છે  $y1$  હવાઇડ્સ પ્રાથમિક કરતાં ગૌણ પ્રતિક્રિયા કરતાં વધુ ઝડપથી પ્રતિક્રિયા આપે છે

તેથી પ્રાથમિક અને ગૌણ આલ્કોહોલની પ્રતિક્રિયા ઝડપી હોય તે ખૂબ જ જરૂરી છે કે આપણે ઉત્પ્રેરકનો ઉપયોગ કરીએ જેની આપણે પહેલેથી ચર્ચા કરી છે

તેથી આ કિસ્સામાં સિંક્લોરાઇડ લુઇસ એસિડ તરીકે કાર્ય કરે છે જે ઓક્સિજન સાથે સંકલન કરે છે.

અને આ પ્રતિક્રિયાને સરળ બનાવે છે તે નોંધવું જોઈએ કે આ પ્રતિક્રિયા હેલોવીન્સ માટે શક્ય નથી માત્ર એ હકીકત માટે કે ઓક્સિજન આહ અને કાર્બન વચ્ચેનું બંધન ફિનોલ્સમાં ખૂબ જ મજબૂત છે

તેથી અમે આ વિશિષ્ટ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને પ્રભામંડળની ગોઠવણી તૈયાર કરી શકતા નથી જ્યારે આ માત્ર માટે જ લાગુ પડે છે.

હાલો અલ્કેન્સનું સંશ્લેષણ હવે આલ્કોહોલ જૂથ હાઇડ્રોક્સિલ જૂથને એસિડની હાજરીમાં હેલોજન અણુ દ્વારા બદલી શકાય છે

તેથી આ પ્રતિક્રિયાનો સાર છે

તેથી આ કિસ્સામાં જે એસિડનો ઉપયોગ થાય છે તે હાઇડ્રોલેલિક એસિડથી અલગ એસિડ પણ હોઈ શકે છે.

પૂરી પાડવામાં આવેલ છે કે અમે પ્રતિક્રિયા મિશ્રણમાં પણ પૂરતી સંખ્યામાં હવાઇડ આયનોની સખાય કરીએ છીએ જેથી અમે સોડિયમ  $i$  સાથે આ પ્રતિક્રિયા કરી શકીએ આવા કિસ્સાઓમાં ઓડાઇડ અને અથવા પોટેશિયમ ઉમેરવામાં આવે તો આપણે બીજા એસિડનો ઉપયોગ કરવો પડશે જેથી આલ્કોહોલમાંથી પાણી દૂર કરી શકાય

તેથી આ તે પ્રકારનાં બે ઉદાહરણો છે અને પછી મેં આગળ વધીને કહ્યું કે ફોસ્ફરસ ટ્રાઇહાલાઇડ્સ અથવા તો ફોસ્ફરસ પેન્ટા હવાઇડ્સનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

આ પ્રતિક્રિયા બનાવવા માટે અને કેટલાક ફોસ્ફરસ ટ્રાઇહાલાઇડ્સ જેમ કે  $ah$   $pbr3$  અને  $pi3$  ને સીધી પ્રતિક્રિયામાં ઉમેરવાની જરૂર નથી, તેના બદલે તે સંબંધિત હેલોજન પરમાણુઓ સાથે લાલ ફોસ્ફરસની પ્રતિક્રિયા દ્વારા પ્રતિક્રિયા મિશ્રણમાં તૈયાર કરી શકાય છે

તેથી આ કંઈક છે જે અમારી પાસે છે.

પહેલેથી જ ચર્ચા કરવામાં આવી છે અને જ્યારે આપણે આલ્કોહોલમાંથી હાલો એલ્કેન્સના સંશ્લેષણની ચર્ચા કરી રહ્યા હતા ત્યારે સૌથી મહત્વનો મુદ્દો એ હતો કે જ્યારે આલ્કોહોલને થિયોનાઇલ ક્લોરાઇડ  $soc12$  સાથે સારવાર આપવામાં આવે છે જે સફર ડાયોક્સાઇડ અને  $hc1$  સાથે હેલો એલ્કીન આપે છે,

તેથી આ બે આડપેદાશો છે.

પ્રતિક્રિયામાં રચાય છે અને રસપ્રદ રીતે આ વાયુઓ છે

તેથી જ્યારે પણ આપણે નાના ફ્લોરાઇડ  $i$  સાથે આલ્કોહોલની પ્રતિક્રિયા કરીએ છીએ ટી માત્ર એટલું જ નથી કે પ્રતિક્રિયા એ અસરકારક

છે જે આપણને હેલો આલ્કાઈન આપે છે તે આડપેદાશો પણ ઉત્પન્ન કરે છે જે વાયુયુક્ત હોય છે જે પ્રતિક્રિયા મિશ્રણમાંથી છટકી જાય છે જે આપણને ઉત્પાદનોને અલગ કરવાની મંજૂરી આપે છે આ કિસ્સામાં પ્રભામંડળ એલ્કાઈન્સ આહ તદ્દન સરળતાથી

તેથી આ માટે વ્યવહારુ કારણો એ સૌથી સહેલી પ્રતિક્રિયાઓમાંની એક છે

તેથી હવે હું આગળ જઈશ અને હું તમારી સાથે પ્રભામંડળ એલ્કેન્સને તૈયાર કરવાની અન્ય પદ્ધતિઓ વિશે વાત કરીશ

તેથી બીજી પદ્ધતિ જે હું તમારી સાથે વાત કરવા માંગુ છું તે સીધી હાઇડ્રોકાર્બનમાંથી પ્રભામંડળ એલ્કેન્સની તૈયારી વિશે છે.

તમારે સમજવું પડશે કે હાઇડ્રોકાર્બન દ્વારા અમારો અર્થ એવા સંયોજનો છે કે જેમાં ફક્ત કાર્બન કાર્બન અને કાર્બન હાઇડ્રોજન બોન્ડ હોય, તેથી તૈયારીના આ વર્ગ માટે આપણે કાર્બન હાઇડ્રોજન બોન્ડ તોડવું પડશે અને કાર્બન હેલોજન બોન્ડ સ્થાપિત કરવું પડશે જેથી આપણે આવું કરવા માંગીએ છીએ.

આ સામાન્ય રીતે કરવામાં આવે છે આ કંઈક છે જે આપણે કરી શકીએ છીએ

તેથી આ અલ્કાઈન લઈને કરી શકાય છે

તેથી આ કિસ્સામાં મેં આલ્કેનને  $rch_3$  તરીકે રજૂ કર્યું છે

તેથી ચાલો આપણે ધારીએ  $t$  હેટ આર એ એક આલ્કિલ જૂથ છે જે  $ch_3$  એ મિથાઈલ જૂથ સાથે જોડાયેલું મોટું હોઈ શકે છે આ

કિસ્સામાં હવે જો તેને ક્લોરિન અથવા બ્રોમિન સાથે વ્યવહાર કરવામાં આવે તો તે

યુવી પ્રકાશની હાજરીમાં અથવા તેમાંથી ઘણી ગરમી ઉત્પન્ન કરી શકે છે તે ક્લોરિન અથવા બ્રોમિન હોઈ શકે છે.

$c_1$  એટલે કે અનુરૂપ ક્લોરોઆલ્કેન વત્તા એયસીએલ એટલે જ્યારે આપણે આ પ્રતિક્રિયાને જોઈએ છીએ જેમ કે મેં અહીં સમીકરણના દેખાવ તરીકે લખ્યું છે તે તદ્દન સ્પષ્ટ છે કે આ એક ખૂબ જ અસરકારક પ્રતિક્રિયા છે કારણ કે આપણે કાર્બન હાઇડ્રોજન બોન્ડને તોડવું એલ્કીન લઈએ છીએ અને સ્થાપિત કરીએ છીએ.

કાર્બન ક્લોરિન બોન્ડ

તેથી કંઈ સરળ ન હોઈ શકે જો કે તે એટલું સરળ નથી

તેથી પ્રતિક્રિયા સમજવા માટે હું આ ચોક્કસ પ્રતિક્રિયાના મિકેનિઝમમાં જઈશ

તેથી આ આખી પ્રતિક્રિયા થાય છે કારણ કે હેલોજન હેલોજન બોન્ડ જેમ કે ક્લોરિન પરમાણુ અથવા બ્રોમિન પરમાણુ અથવા  $i_2$  પણ ખૂબ સ્થિર નથી

તેથી જો તમે પ્રકાશના સ્વરૂપમાં અથવા ગરમીના સ્વરૂપમાં પૂરતી ઉર્જા પ્રદાન કરો છો તો હેલોજન હેલોજન બોન્ડ તૂટી જાય છે અને એકવાર હેલોજન હેલોજન બોન તૂટી જાય છે.

$d$  તૂટે તો તે આયનીય રીતે તૂટતું નથી દરેક હેલોજન અણુ તેના ઇલેક્ટ્રોનને જાળવી રાખે છે જેથી તેઓ મુક્ત રેડિકલ બનાવે છે જે સામાન્ય રીતે હેલોજન પરમાણુ પર બિંદુ મૂકીને દર્શાવવામાં આવે છે

તેથી આ કિસ્સામાં હું બતાવી શકું છું કે  $c_{12}$  જે ક્લોરિન પરમાણુ શોષી લે છે.

પ્રકાશ ઉર્જા અને બે ક્લોરિન ડોટ બને છે જ્યાં ડોટ એ વધારાના અનપેયર્ડ ઇલેક્ટ્રોન માટે વપરાય છે જે રેડિકલમાં હાજર છે

તેથી હવે આ ક્લોરિન પરમાણુ છે

તેથી ત્યાં બે ક્લોરિન પરમાણુ છે જે ક્લોરિન પરમાણુમાંથી બને છે હવે ક્લોરિન પરમાણુ પછી અલ્કેન સાથે પ્રતિક્રિયા આપે છે

તેથી આ કિસ્સામાં  $rch_3$  અને તે હાઇડ્રોજનને અમૂર્ત કરે છે જેથી ક્લોરિન અત્યંત પ્રતિક્રિયાશીલ હોય છે જ્યારે આપણે અણુ ક્લોરિન

અથવા ક્લોરિન મુક્ત રેડિકલ ધરાવીએ ત્યારે તે અત્યંત પ્રતિક્રિયાશીલ હોય છે

તેથી તે અલ્કેનમાંથી હાઇડ્રોજનને અમૂર્ત કરવામાં સક્ષમ છે જેથી તે બિંદુ સાથે અમને  $rch_2$  આપે છે જે દર્શાવે છે કે તે અન્ય રેડિકલ છે

તેથી અમે એક આલ્કાઈલ રેડિકલ પ્લસ  $hc_1$  બનાવીએ છીએ જેથી  $hc_1$  બહાર આવે અને એક આલ્કાઈલ રેડિકલ બનાવવામાં આવે હવે

આ આલ્કાઈલ રેડિકલ પછી ક્લોરિન  $s$  સાથે પ્રતિક્રિયા કરશે  $o$  પ્રતિક્રિયા મિશ્રણમાં આપણી પાસે શું છે તે છે ક્લોરિન પરમાણુઓ

એલ્કેનને દબાવો હવે આપણે પ્રકાશ સાથે વિકિરણ કરીએ છીએ

તેથી ક્લોરિન પહેલા બે હેલોજન પરમાણુમાં તૂટી જાય છે એક હેલોજન અણુ પછી એક હાઇડ્રોજનને એબ્સ્ટ્રેક્ટ કરે છે જે આપણને અલ્કાઈલ રેડિકલ વત્તા  $hc_1$  આપે છે હવે આ અલ્કાઈલ રેડિકલ બને છે તે અન્ય ક્લોરિન પરમાણુ સાથે પ્રતિક્રિયા કરશે અને આ કિસ્સામાં તે શું કરે છે

તે ક્લોરિન પરમાણુને ક્લોરિન પરમાણુમાં તોડે છે અને ક્લોરિન પરમાણુઓમાંથી એક સાથે બોન્ડ બનાવે છે અને ક્લોરિન રેડિકલ બનાવે છે

જેથી તમે જોશો કે આ પ્રતિક્રિયાના પરિણામે આપણે ખરેખર એક  $halo\ alkene\ a\ alky_1\ chloride\ plus\ a\ chlorine\ radical$  છે જે સીધું જ આ સ્ટેપમાં જશે અને તે જે કરી રહ્યું છે તે કરવાનું ચાલુ રાખશે

તેથી અસરમાં આપણે જે કરી રહ્યા છીએ તે બીજા પગલામાં આપણે ક્લોરિન પરમાણુ અને ક્લોરિનનું પુનર્જીવિત કરી રહ્યા છીએ.

આમૂલ કે જે પ્રતિક્રિયાને આગળ ચાલુ રાખી શકે છે

તેથી તે માત્ર પ્રચારિત થાય છે

તેથી આ આખી પ્રતિક્રિયા કેવી રીતે થાય છે

તેથી જો તમે જોવા માંગતા હોવ કે મેચા બરાબર શું છે પ્રતિક્રિયાના  $nism$  માટે આપણે ફક્ત આ બે પ્રતિક્રિયાઓનો સરવાળો કરવાની

જરૂર છે જે મેં અહીં આ બે સમીકરણો લખ્યા છે

તેથી તે પ્લસ  $c_{12}$  દ્વારા  $rch$  હશે જે તમને  $hc_1$  વત્તા અનુરૂપ ક્લોરો એલ્કીન આપશે

તેથી આ પ્રતિક્રિયાની પદ્ધતિ છે મેં તમને કહ્યું હતું કે તે સરળ લાગે છે તેમ છતાં તે એક સરળ પ્રતિક્રિયા નથી તેની પોતાની સમસ્યા છે

તેથી ચાલો જોઈએ કે અહીં શું સમસ્યાઓ છે

તેથી એકવાર તમારી પાસે ક્લોરિન રેડિકલ હોય તો રેડિકલ એલેનમાંથી કોઈપણ હાઇડ્રોજનને ઉપાડી શકે છે.

સામાન્ય રીતે એલ્કીનેસ પાસે બહુવિધ સંખ્યામાં કાર્બન હાઇડ્રોજન બોન્ડ્સ હોય છે

તેથી ક્લોરિન રેડિકલ જેવા રેડિકલ આ વિવિધ કાર્બન હાઇડ્રોજન બોન્ડ વચ્ચે તફાવત કરી શકશે નહીં ત થી શું થાય છે તે જ પણ હાઇડ્રોજન તરત જ ઉપલબ્ધ હોય તે પસંદ કરવાનું શરૂ કરે છે, ત થી આપણે મિશ્રણ મેળવવાનું સમાપ્ત કરીએ છ એ.

ઉત્પાદનો માત્ર એટલું જ નહીં કે આ કિસ્સામાં જે ઉત્પાદન બન્યું છે જે  $rch_2c_1$  છે તેમાં વધારાના કાર્બન હાઇડ્રોજન બોન્ડ્સ પણ છે જેથી ક્લોરિન રેડિકલ આગળ વધી શકે.

પહેલેથી જ બનેલા ઉત્પાદન સાથે પ્રતિક્રિયા આપે છે અને આ કિસ્સામાં બહુવિધ હેલોજનેશન અથવા બહુવિધ ક્લોરીનેશન તરફ દોરી જાય છે

તેથી આ પ્રતિક્રિયાના મુખ્ય ગેરફાયદામાંનો એક છે

તેથી તેનો કૃત્રિમ ઉપયોગ જો કે પ્રતિક્રિયા એક સમીકરણમાં સરળ લાગે છે તે બહુ સરળ નથી

તેથી આ એક છે.

મર્યાદાના

તેથી માત્ર આ મુદ્દા પર ભાર મૂકવા માટે મારી પાસે અહીં બીજું એક ઉદાહરણ છે

તેથી મારી પાસે વ્યુટેન છે જેની સારવાર ક્લોરિન અને યુવી લાઇટ સાથે કરવામાં આવી રહી છે

તેથી મને બે મોનોક્લોરોવ્યુટેન ઉત્પાદનો મળે છે

તેથી જો હું ધારું કે તે કિસ્સામાં પણ હાઇડ્રોજનમાંથી માત્ર એક જ પસંદ કરવામાં આવે છે.

એક ક્લોરોવ્યુટેન અને બે ક્લોરોવ્યુટેન મળી શકે છે આ મોનોક્લોરોવ્યુટેન છે વધુમાં મારી પાસે પોલીક્લોરોવ્યુટેન્સ પણ હોઈ શકે છે જ્યાં એક કરતા વધુ હોઈ શકે છે જે બે ત્રણ ચાર અથવા પાંચ હાઇડ્રોજન અણુઓ ક્લોરીન સાથે બદલાઈ જાય છે

તેથી પ્રતિક્રિયાના અંતે આપણને જે મળે છે તે ઉત્પાદનોનું મિશ્રણ છે જ્યાં મોનોક્લોનલ ડિક્લોરો ટ્રાઇક્લોરોના આ વિવિધ આઇસોમર્સ છે અને

તેથી વધુ એક સંયોજનો હાજર છે જેને સરળતાથી અલગ કરી શકાતા નથી

તેથી આ એક સારી પ્રતિક્રિયા જેવું લાગે છે પરંતુ તે તેના સિન્થેટીક એપ્લીકેશનની દ્રષ્ટિએ બહુ ઉપયોગી નથી હવે ત્રીજી પ્રતિક્રિયા જે હું તમારી સાથે હાલો એલ્કાઇન્સની તૈયારી વિશે વાત કરીશ તે હાઇડ્રોજન હેલાઇડ્સ  $hx$  સાથે અલ્કેનીસની પ્રતિક્રિયા છે

તેથી કદાચ આ છે.

જ્યારે તમે અલ્કેનીસની પ્રતિક્રિયાનો અભ્યાસ કર્યો હોય ત્યારે તમે અભ્યાસ કર્યો હોય તેવી પ્રતિક્રિયા

તેથી આ કિસ્સામાં  $h$  પ્લસ અને  $x$  માઇનસ વનમાં ઉમેરો થાય છે, કારણ કે એક આહ આ પરમાણુઓને પણ આયોનાઇઝ કરશે

તેથી તે હાઇડ્રોજન ધરાવતાં સંયોજનો આપવા માટે એલ્કેન્સ સાથે પ્રતિક્રિયા આપે છે.

અને હેલોજન ડબલ બોન્ડમાં ઉમેરાય છે

તેથી આ પ્રતિક્રિયા પછી નવું કાર્બન હેલોજન બોન્ડ આપે છે

તેથી હાલો અલ્કેનેસ

તેથી મારી પાસે અહીં એક ઉદાહરણ છે જે પ્રોપેન છે જ્યારે પ્રોપાઇનને હાઇ સાથે ગણવામાં આવે છે ત્યારે અમને પ્રથમ કાર્બન અણુ સાથે જોડાયેલ આયોડિન સાથે અનુરૂપ આયોડોપ્રોપેન મળે છે.

તે એક આયોડો પ્રોપેન અથવા બે આયોડોપ્રોપેન છે તમે જોશો કે બે મૂર્તિ પ્રોપેન આ કિસ્સામાં મુખ્ય ઉત્પાદન છે અને આ તે કંઈક છે જેનો તમે પહેલેથી જ અભ્યાસ કર્યો છે કારણ કે અસમપ્રમાણતાવાળા આલ્કેન્સની ક્રિયા જેમ કે આનો અર્થ એ થાય કે જ્યારે તમારી પાસે ડબલ બોન્ડ હોય છે જે બે કાર્બન અણુઓ પર અલગ અલગ રીતે બદલાય છે જે ડબલ બોન્ડમાં સામેલ હોય છે ત્યારે આવા પરમાણુઓની વધારાની પ્રતિક્રિયાઓ એવી રીતે થાય છે કે હેલોજન અણુ પોતે જ જોડાઈ જાય છે.

સૌથી વધુ અવેજી કાર્બન અણુ કે જે વધુ અવેજી પ્રભાવ ડળ સંયોજનોની પ્રેફરન્શિયલ રચના છે આ નિયમ માર્કોનિકોવનો નિયમ છે જેનો તમે પહેલેથી અભ્યાસ કર્યો છે

તેથી તે તમને સરળ રીતે કહે છે કે આવી પ્રતિક્રિયાઓના ઉત્પાદનો સામાન્ય રીતે સૌથી વધુ સ્થિર કાર્બોકેશનથી પરિણમે છે જેની કોઈ કલ્પના કરી શકે છે.

તેથી આ કિસ્સાઓમાં તમે પહેલાથી જ જાણતા હશો કે સૌથી વધુ સ્થિર કાર્બોકેશન એ તૃતીય છે ત્યારબાદ ગૌણ અને પ્રાથમિક છે

તેથી પ્રોપાઇનની પ્રતિક્રિયાના કિસ્સામાં કાર્બોકેશન એફેડ્રાની રચના તે જ હશે જે ગૌણ પર હકારાત્મક ચાર્જ ધરાવતું હોય.

કાર્બન અણુ કે જે મધ્યમાં કાર્બન અણુ છે

તેથી આયોડિન બીજા કાર્બો સાથે જોડાયેલો હુમલો કરે છે  $n$  અણુ આ ચોક્કસ પ્રતિક્રિયામાં મુખ્ય ઉત્પાદન તરીકે આપે છે

તેથી આ રીતે આલ્કેન્સમાં હાઇડ્રોજન હેલાઇડ્સનો ઉમેરો એ એવી વસ્તુ છે જે આપણને ઉત્પાદનોનું મિશ્રણ આપી શકે છે પરંતુ આ કિસ્સામાં આપણે જે મિશ્રણ મેળવવા જઈ રહ્યા છીએ તે અનુમાનિત છે અને તે પણ નથી.

ઘણા કારણ કે ઉમેરણ ફક્ત બે કાર્બન અણુઓ સાથે થવાનું છે જે ડબલ બોન્ડમાં સામેલ છે અને ત્યાં એક મુખ્ય ઉત્પાદન અને એક નાનું ઉત્પાદન હશે જેને સામાન્ય રીતે અલગ કરી શકાય છે

તેથી આ એક ઉપયોગી પ્રતિક્રિયા છે અને જો આપણે જોઈ રહ્યા છીએ હેલોજન અણુઓની બહુવિધ સંખ્યા ઉમેરતી વખતે, ચાલો આપણે

કહીએ કે બે હેલોજન પરમાણુ આપણે હાઇડ્રોજન હેલાઇડને બદલે એક હેલોજન પરમાણુ પણ ઉમેરી શકીએ છીએ, આપણે ડબલ બોન્ડમાં બ્રોમિન જેવા હેલોજન પરમાણુ ઉમેરી શકીએ છીએ, આ કિસ્સામાં બ્રોમિન પરમાણુ દરેકને મળે છે તેમાં કોઈ સમસ્યા નથી.

બંને કાર્બન પરમાણુઓ કે જે ડબલ બોન્ડમાં સામેલ છે તેમાં ઉમેરવામાં આવે છે

તેથી આ કોમ્પના વર્ગીકરણની ચર્ચા કરતી વખતે આપણે એક બે ડિબ્રોમો સંયોજનો મેળવીએ છીએ.

જો કાર્બન નંબર એક અને કાર્બન નંબર બે પર અવેજી હોય કે તે સંલગ્ન કાર્બન પરમાણુ છે તો આપણે તેને આ કિસ્સામાં વિસિનલ એહ ડેસિમલ સબસ્ટિટ્યુશન્સ અથવા વિસિનલ હેલોજન હલાઇડ્સ તરીકે ઓળખીએ છીએ,

તેથી આ ચોક્કસ પ્રતિક્રિયા તમને આમાંથી વિઝનલ ડિબ્રોમાઇડ આપે છે.

આ ફરીથી એક કાર્યક્ષમ પ્રતિક્રિયા છે કારણ કે આપણે બ્રોમિનને બે બ્રોમિન પરમાણુમાં બે બ્રોમિન પરમાણુમાં તોડી નાખીએ છીએ અને આ સંયોજનો મેળવવા માટે તેમને ડબલ બોન્ડમાં ઉમેરીએ છીએ

તેથી જો તમે એક બે અવ્યવસ્થિત સંયોજનો શોધી રહ્યા હોવ તો આ એક અસરકારક પ્રતિક્રિયા છે.

આ પ્રતિક્રિયા જે સામાન્ય રીતે નાની વિશ્લેષણાત્મક પ્રયોગશાળાઓમાં કરવામાં આવે છે જે કદાચ તમારી શાળાઓ અથવા કોલેજોમાં હોય છે, તો અહીં શું કરવામાં આવે છે જો તમે બ્રાહ્મણને પાણીમાં લો તો તે પાણીમાં થોડું ઓગળી જાય છે જેથી તમને બ્રોમિન પાણીનું બ્રાઉન સોલ્યુશન મળે.

હવે જો તમે જાણવા માંગતા હોવ કે તમારી પાસે જે સંયોજન છે તે એલ્કીન છે કે કેમ તે ડબલ બોન્ડ ધરાવે છે કે કેમ તે અમે તેમાં બ્રોમિન પાણી ઉમેરી શકીએ છીએ.

અને શું થાય છે જો તમે જે સંયોજનને ડબલ બોન્ડ તરીકે પૃથ્થકરણ કરવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યા છો તે જો તે સંયોજનનો વપરાશ થાય તો બ્રોમિનનો વપરાશ થાય છે કારણ કે તે ડબલ બોન્ડમાં ઉમેરે છે અને પરિણામે બ્રોમિનનો લાલ રંગનો ભૂરો રંગ અદૃશ્ય થઈ જાય છે તેથી જો તમે બ્રોમિનનું પાણી લો જે રંગીન હોય.

અને એલ્કેનમાં ઉમેરો બ્રોમિન પાણીનો રંગ અદૃશ્ય થઈ જાય છે

તેથી આનો ઉપયોગ એલ્કેન્સ માટે પરીક્ષણ તરીકે થઈ શકે છે, જો તમારી પાસે એલ્કેન્સની હાજરી શોધવા માટે અન્ય કોઈ પદ્ધતિઓ ન હોય તો

તેનો ઉપયોગ પદ્ધતિ તરીકે થઈ શકે છે

તેથી આ સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાય છે.

તમારી શાળાની પ્રયોગશાળાઓ અને

તેથી વધુ જેથી તમે રસાયણશાસ્ત્રને સમજો અને આ ચોક્કસ પ્રતિક્રિયાની પ્રશંસા કરો ઠીક છે, આહ, અમે અત્યાર સુધી ચર્ચા કરેલી મોટાભાગની પદ્ધતિઓમાં તમે જોયું હશે કે અમે ફક્ત ક્લોરિન અને આયોડિનની પ્રતિક્રિયાઓ વિશે જ વાત કરતા હતા અને બ્રોમિન કારણ કે આપણે હતા ત્યારે ક્લોરોઆલ્કેન અને બ્રોમો આલ્કેન્સને તૈયાર કરવું એકદમ સરળ છે પરંતુ એકવાર આયોડો આલ્કેનેસ અને ફ્લોરોઆલ્કેન્સની વાત આવે તો પ્રતિક્રિયાઓ સામાન્ય રીતે સમસ્યારૂપ બને છે ઉદાહરણ તરીકે આર.

પ્રકાશની હાજરીમાં અમે જે ક્રિયા કરી હતી તે ક્લોરિન અને બ્રોમાઇનની પ્રતિક્રિયા સારી રીતે કામ કરે છે તે સ્થિતિમાં આયોડિન સામાન્ય રીતે પ્રતિક્રિયા આપતું નથી અને ફ્લોરિન હિસક રીતે પ્રતિક્રિયા આપે છે

તેથી જો ફ્લોરો આલ્કાઇડ્સ અથવા આયોડો આલ્કાઇડ્સ બનાવવાનો પ્રયાસ કરવામાં આવે તો શક્યતાઓની સંખ્યા મર્યાદિત છે જ્યારે ક્લોરો માટે alkenes અને bromo alkanes અમારી પાસે બહુવિધ પદ્ધતિઓ છે અને મોટાભાગની પ્રતિક્રિયાઓ સારી રીતે કાર્ય કરે છે કારણ કે તેમની પ્રતિક્રિયાઓ એવી શ્રેણીમાં આવે છે જે રસાયણશાસ્ત્રી દ્વારા નિયંત્રિત કરી શકાય તેવી પરિસ્થિતિઓ હેઠળ અમે હવે ઉત્પન્ન કરી શકીએ છીએ

તેથી જો તમને ત્યાં આયોડો આલ્કેન તૈયાર કરવામાં રસ હોય તો એ એક સરળ રીત છે કે આપણે તેને અન્ય હેલોજેનેટેડ કાર્બનિક સંયોજનોમાંથી સરળતાથી તૈયાર કરી શકીએ છીએ

તેથી ઉદાહરણ તરીકે જો તમે ક્લોરોઆલ્કીન અથવા બ્રોમોઆલ્કેન લો અને તેને સોડિયમ આયોડાઇડ સાથે સારવાર કરો કારણ કે તે આ ચોક્કસ પ્રતિક્રિયામાં દર્શાવવામાં આવ્યું છે,

તેથી જો તમે આરએક્સ લો જ્યાં x ક્લોરિન છે અથવા બ્રોમિન અને એસીટોનમાં સોડિયમ આયોડાઇડ સાથે દ્રાવક તરીકે સારવાર કરવામાં આવે તો આપણને અનુરૂપ આયોડોલ્કેન વત્તા સોડિયમ હે.

Iide હવે આખી પ્રતિક્રિયા વધુ સારી રીતે કાર્ય કરે છે કારણ કે સોડિયમ આયોડાઇડ એસીટોનમાં સોડિયમ બ્રોમાઇડ અથવા સોડિયમ ક્લોરાઇડ કરતાં વધુ દ્રાવ્ય હોય છે,

તેથી એકવાર તમે આ પ્રતિક્રિયા લો પછી અમારી પાસે એસીટોનમાં સોડિયમ આયોડાઇડનો નોંધપાત્ર જથ્થો ઓગળી જશે,

તેથી જો તમે આલ્કલ બ્રોમાઇડ અથવા આલ્કલ ક્લોરાઇડ ઉમેરશો.

સોલ્યુશનમાં પ્રતિક્રિયા થાય છે અને સોડિયમ ક્લોરાઇડ અથવા સોડિયમ બ્રોમાઇડ જે બહાર આવે છે તે અવક્ષેપ થવાનું શરૂ કરે છે

તેથી પ્રતિક્રિયા હંમેશા આગળની દિશામાં ચાલે છે તે વેશાર્ડલરના સિદ્ધાંત દ્વારા સૂચવવામાં આવે છે અને

તેથી અમે આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને સરળતાથી આયોડો આલ્કાઇડ્સ તૈયાર કરી શકીએ છીએ આ પ્રતિક્રિયા નામોમાં રસ ધરાવતા લોકો માટે નામ આને ફિંગેલ સ્ટ્રેઈન રિએક્શન કહેવામાં આવે છે

તેથી ફિન્કેલસ્ટીન પ્રતિક્રિયા એ બીજું કંઈ નથી પરંતુ ક્લોરોઆલ્કેનેસ અથવા બ્રોમો આલ્કેનિસમાંથી આયોડો એલ્કેન્સની સરળ તૈયારી છે જે એસીટોનને દ્રાવક તરીકે ઉપયોગ કરીને સમાન પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને સમાંતર પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને અમે ફ્લોરોઆલ્કેન પણ બનાવી

શકીએ છીએ.

ઉચ્ચ ક્લોરોઆલ્કેન્સ અથવા બ્રોમો અલ્કેન્સથી શરૂ કરીને

તેથી આ કિસ્સામાં આપણે જેનો ઉપયોગ કરીએ છીએ તે અમુક ધાતુઓ છે જે ફ્લોરિનના ચોક્કસ ધાતુના ક્ષારો છે જ્યાં ધાતુને ક્લોરિન અને બ્રોમિન માટે વધુ સારી રીતે આકર્ષણ હોય છે

તેથી આવા ઉદાહરણોમાં ચાંદીનો સમાવેશ થાય છે અલબત્ત તેમાં પારો કોબાલ્ટ અથવા એન્ટિમોની હોય છે

તેથી જો આ ધાતુઓના કિસ્સામાં ખરેખર શું થાય છે તે અનુરૂપ છે.

બ્રોમાઇડ્સ અને ક્લોરાઇડ્સ વધુ સ્થિર હોય છે

તેથી એકવાર અમે તેમની સાથે આલ્કાઇલ હેલાઇડ અથવા આલ્કાઇલ ક્લોરાઇડ અથવા આલ્કાઇલ બ્રોમાઇડ સાથે સારવાર કરીએ છીએ તે અનુરૂપ મિથાઇલ બ્રોમાઇડ અથવા મેટલ ક્લોરાઇડ્સની રચના દ્વારા પ્રતિક્રિયા આગળ વધે છે, મેં અહીં મેટલ બ્રોમાઇડ લખ્યું છે એમ ધારીને કે હું જે લઉં છું તે છે.

બ્રોમાઇડ અથવા મેટલ ક્લોરાઇડ વત્તા અનુરૂપ ફ્લોરોઆલ્કેન

તેથી આ ફરીથી એક વિનિમય પ્રતિક્રિયા છે

તેથી આ બે પ્રતિક્રિયાઓ જેની મેં હવે આ ચોક્કસ વિભાગ પર ચર્ચા કરી છે તે હેલોજન વિનિમય પ્રતિક્રિયા છે એક જ્યાં ક્લોરિન અથવા

બ્રોમિનનું સોડિયમ આયોડાઇડ સાથે વિનિમય થાય છે અને બીજી પ્રતિક્રિયા છે.

ક્લોરિન અથવા બ્રોમાઇડને અમુક ધાતુઓના ફ્લોરાઇડ સાથે વિનિમય કરવામાં આવે છે જે એલ બ્રોમાઇડ્સ અને ક્લોરાઇડ્સ જેથી તે

પ્રતિક્રિયાને ફરીથી એક નામ મળે તેને સ્વેથ્સ પ્રતિક્રિયા કહેવાય છે જેઓ આ પ્રતિક્રિયાઓને તેમના નામથી યાદ રાખવા માંગે છે ઠીક છે

તેથી આટલું બધું હાલો એલ્કાઇડ્સની પ્રતિક્રિયાઓ વિશે હવે આપણે આગળ વધીશું અને હાલો એરેની પ્રતિક્રિયાઓ વિશે ચર્ચા કરવાનું શરૂ કરીશું.

તેથી મેં પહેલેથી જ ઉલ્લેખ કર્યો છે કે હાલો એરેનનું સંશ્લેષણ હાલોઆલ્કેન્સના સંશ્લેષણથી થોડું અલગ છે તેમ છતાં તેમની પ્રતિક્રિયાત્મકતા પેટર્ન પણ અલગ છે આ મોટે ભાગે કારણ કે પ્રભામંડળમાં કાર્બન હેલોજન બોન્ડ સાચું છે અને વર્ણસંકર કાર્બન પરમાણુ માટે sp છે એટલું

જ નહીં આ ઝડપ હાઇબ્રિડાઇઝ્ડ કાર્બન પરમાણુ એક રિંગ બનાવે છે

તેથી તેની ભૌમિતિક મર્યાદાઓ છે જેથી તે અન્ય ઘણી બધી પ્રતિક્રિયાઓ આપી શકતી નથી જે આલ્કાઇલ હેલાઇડ્સ આપી શકે છે

તેથી પ્રતિક્રિયાશીલતામાં તફાવત છે અને

તેથી તૈયારીની પદ્ધતિઓ પણ થોડી અલગ હોવી જોઈએ

તેથી તેમાંથી એક જ્યારે આપણે સુગંધિત સંયોજનો વિશે વાત કરીએ ત્યારે સૌથી સરળ પદ્ધતિઓ કે જેના વિશે કોઈ વિચારી શકે છે તે

તેમના દ્વારા સંશ્લેષણ છે ઇલેક્ટ્રોફિલિક અવેજી પ્રતિક્રિયાઓ

તેથી મારી પાસે અહીં એક સરળ ઉદાહરણ છે

તેથી મેં એક આલ્કાઇલ અવેજી બેન્ઝીન લીધું છે

તેથી જ્યારે આલ્કાઇલ અવેજી બેન્ઝીનને x ટુ

તેથી x બે સાથે ગણવામાં આવે છે ત્યારે તમે જોશો કે આ કિસ્સામાં ફરીથી ક્લોરિન અથવા બ્રોમિન છે, સંભવ છે કે જ્યારે તે ફેની

હાજરીમાં હેલોજન સાથે વ્યવહાર કરવામાં આવે છે

તેથી અંધારાવાળી પરિસ્થિતિઓમાં આયર્ન આહની હાજરીમાં કારણ કે તમે કોઈ ફોટોકેમિકલ પ્રતિક્રિયાઓ થાય તેવું ઇચ્છતા નથી

તેથી જ્યારે તે અંધારાવાળી સ્થિતિમાં કરવામાં આવે છે જેમાં પ્રકાશનો સમાવેશ થતો નથી, આ કિસ્સામાં આયર્ન શું કરે છે જો તે પ્રથમ x2

સાથે પ્રતિક્રિયા આપે છે જે તમને fe x3 અનુરૂપ ટ્રાઇહાલાઇડ આપે છે હવે આ fe x3 લેવિસ એસિડ તરીકે કાર્ય કરે છે અને તે

હેલોજન અણુઓની વધારાની સંખ્યાને તોડે છે

તેથી બરાબર શું થાય છે તે હું તમારા માટે દોરવા સક્ષમ બની શકું છું

તેથી શું થાય છે અહીં તમને એક fe x 3 મળે છે જે પછી x 2 સાથે વધુ પ્રતિક્રિયા આપે છે અને તમને આદર્શ રીતે ઋણ ચાર્જ વત્તા x

પોઝીટીવ સાથે x થી fe સાથે બંધાયેલ fe x 3 આપે છે જેથી તમે અસરકારક છો સક્રિય રીતે હેલોજન પોઝીટીવલી ચાર્જ થયેલ હેલોજન

પરમાણુ બનાવવું આ કિસ્સામાં આ બને છે કારણ કે x 2 અને fe માંથી બનેલ fe x 3 લેવિસ એસિડ તરીકે કામ કરી શકે છે હવે આ x

પ્લસ એ ઇલેક્ટ્રોફાઇલ છે

તેથી ઇલેક્ટ્રોફાઇલ એવી વસ્તુ છે જે નકારાત્મક ચાર્જવાળી પ્રજાતિઓને પસંદ કરે છે.

કંઈક કે જે ઇલેક્ટ્રોન માટે પસંદ કરે છે

તેથી આ x પ્લસ પછી સુગંધિત સંયોજન સાથે પ્રતિક્રિયા આપી શકે છે અને અહીં હકારાત્મક રીતે ચાર્જ થયેલ આહ સુગંધિત પ્રજાતિઓ

બનાવી શકે છે જેથી સુગંધિત રીંગ તૂટી જાય છે અને વધુ સુગંધિત નથી તે હકારાત્મક રીતે ચાર્જ કરેલ પ્રજાતિઓનું કેશન બનાવે છે અને

તેમાંથી આપણે ગુમાવીએ છીએ.

એક h પ્લસ અને ડબલ બોન્ડ અમને અનુરૂપ પ્રભામંડળની ગોઠવણી આપવા માટે પુનઃસ્થાપિત કરવામાં આવે છે જેથી તમે જોશો કે આ

પ્રતિક્રિયા કેટેશનની રચના દ્વારા કામ કરે છે અને જ્યારે ઇલેક્ટ્રોફિલિક હેલોજન આયન અને હેલોજન કેશન સુગંધિત રિંગની રચના સાથે

પ્રતિક્રિયા કરે છે ત્યારે કેશન રચાય છે.

એક કેશન અને પછી તે પ્રોટોનને દૂર કરે છે જે આપણને આખરે પ્રભામંડળ એરે આપે છે અને આ પ્રતિક્રિયા ફરીથી બ્રોમિન અને ક્લોરિન

સાથે સારી રીતે કામ કરે છે જેથી તમે  $u1d$  શોધી કાઢો કે જ્યારે સુગંધિત રિંગ પર પહેલેથી જ એક  $r$  જૂથ હાજર હોય ત્યારે  $x$  આ કાર્બન અણુઓમાંથી કોઈપણ પર હોઈ શકે છે તે અહીં હોઈ શકે છે જેમ કે મેં અહીં બતાવ્યું છે અથવા અન્ય કોઈપણ કાર્બન અણુઓ પર પણ નવાની સ્થિતિ રચાયેલ બોન્ડ વાસ્તવમાં અવેજની પ્રકૃતિ પર આધાર રાખે છે જે પહેલાથી જ હાજર છે

તેથી સાદા અલ્કાઈલ અવેજ સુગંધિત સંયોજનો માટે પ્રેફરન્શિયલ ફોર્મેશન પેરા પોઝીશન પર અથવા ઓર્થો પોઝીશન પર અલ્કાઈલ ગ્રુપ હશે જેથી તમે પહેલાથી જ જાણો છો કે આલ્કાઈલ જૂથો છે.

ઓર્થો પેરા ડાયરેક્ટોંગ જેથી કરીને ઓર્થો અથવા પેરા પોઝીશન પર અવેજોમાં પરિણમે તો પણ તમને મિશ્રણ મળે તો પણ વાંધો નથી કારણ કે આ મિશ્રણમાં વિવિધ ભૌતિક ગુણધર્મો હોય છે

તેથી તેને વિવિધ પદ્ધતિઓ દ્વારા અલગ કરી શકાય છે જે રસાયણશાસ્ત્રી પાસે હવે કાર્બનિક સંયોજનોના મિશ્રણને અલગ કરવા માટે ઉપલબ્ધ છે.

આહ ફરી એકવાર હું એ મુદ્દા પર પાછો આવીશ કે ક્લોરિન અને બ્રોમિન આ વર્ગની પ્રતિક્રિયાઓ માટે વધુ સારી પ્રતિક્રિયા આપે છે અને અમને બ્રોમો ગોઠવણ આપે છે અને આયોડિન સાથે શું થાય છે તે વધુ સારું છે તમે જોશો આ ચોક્કસ પ્રતિક્રિયાની આડપેદાશ છે તેથી જો મારે આ પ્રતિક્રિયાની બાય-પ્રોડક્ટ લખવી હોય તો બાય- પ્રોડક્ટ અનુરૂપ હાઇડ્રોજન હવાઈડ છે જેથી તમને આડપેદાશ તરીકે  $hx$  મળે જેથી જ્યારે પ્રતિક્રિયા થાય ત્યારે આયોડિન સાથે કરવામાં આવે તો આડપેદાશ હાઇ છે

તેથી  $ha$  એ સ્થિર સંયોજન નથી

તેથી તે હંમેશા હાઇડ્રોજન અને આયોડિન સાથે સંતુલનમાં રહે છે

તેથી શું થાય છે પ્રતિક્રિયા પાછળની તરફ જઈ શકે છે

તેથી જ્યારે પણ આપણે આયોડિન સાથે આ પ્રતિક્રિયા કરીએ છીએ તો આપણે નિયંત્રિત કરી શકીશું નહીં.

પ્રતિક્રિયા મેળવો અને અંતિમ ઉત્પાદન તરીકે આયોડો એરેઇન મેળવો કારણ કે ઉત્પાદન આપણને સુગંધિત સંયોજન વત્તા  $i2$  પાછું

આપીને ઉલટાવી શકાય તેવી પ્રતિક્રિયામાંથી પસાર થઈ શકે છે

તેથી શું કરવું જોઈએ જો કોઈ આયોડો આઈરીન તૈયાર કરવું હોય તો અમે ખાતરી કરીએ છીએ કે એયસીઆઈ રચાય છે તે કોઈક રીતે ગૂંચવણમાં લેવાય છે ત્યાં વિવિધ પદ્ધતિઓ છે જે કરવા માટે તેમાંથી એક હાઇપરવેલેન્ટ આયોડિન પ્રજાતિને ઓક્સિડાઇઝ કરવાની છે જેથી પ્રતિક્રિયા પાછી ન જાય બીજી વાત એ છે કે  $hi$  એ એસિડ છે કારણ કે તમે જાણો છો

તેથી જો તમે આધારનો ઉપયોગ કરો છો તો  $ha$  નિષ્ક્રિય થઈ જાય છે અને પછી આપણે અનુરૂપ અનુરૂપ મેટલ આયોડાઈડ બનાવીએ છીએ જે એ પણ સુનિશ્ચિત કરશે કે પ્રતિક્રિયા પાછળની તરફ ન જાય પણ પ્રતિક્રિયા થઈ શકે નહીં.

ફ્લોરિન માટે કરવામાં આવે છે કારણ કે અમારી પાસે સંપૂર્ણપણે નિયંત્રિત ન હોત ફ્લોરિન અત્યંત ઝડપી અને અત્યંત હિંસક પ્રતિક્રિયા આપે છે,

તેથી અમારી પાસે બહુવિધ સંખ્યામાં ફ્લોરિન પરમાણુ ધરાવતા સુગંધિત સંયોજનોનું મિશ્રણ હશે અને પછી તેમનું શુદ્ધિકરણ અથવા અલગ થવું મુશ્કેલ બને છે

તેથી ફ્લોરાઇડ્સની તૈયારી કરવી મુશ્કેલ બને છે.

આ ચોક્કસ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવો શક્ય નથી ઠીક હવે હું આ સંયોજનોની તૈયારી માટે વધુ નિયંત્રિત પ્રતિક્રિયાઓમાંથી એક સાથે વાત કરીશ જ્યાં હેલોજન અણુ બરાબર ક્યાં રચાશે તેના પર અમારું સંપૂર્ણ નિયંત્રણ હશે અને આ પદ્ધતિનો પણ ઉપયોગ કરી શકાય છે.

માત્ર ક્લોરો અને બ્રોમોની તૈયારી માટે જ નહીં પરંતુ ફ્લોરો અને આયોડોની તૈયારી માટે પણ આ રીતે ગોઠવો ઠીક છે,

તેથી પ્રતિક્રિયા પ્રાથમિક એમાઇનથી શરૂ થાય છે

તેથી જ્યારે પ્રાથમિક એમિનો જૂથ  $nh_2$  બેન્ઝીન સાથે જોડાયેલ હોય ત્યારે તેને એનિલિન કહેવામાં આવે છે તે પ્રાથમિક એમાઇન છે કારણ કે તમે જાણો છો કે નાઇટ્રોજન ફક્ત એક જૂથ એક એરીલ અથવા આલ્કાઈલ જૂથ સાથે જોડાયેલ છે જે પ્રાથમિક એમાઇન્સ છે.

તેથી હું પ્રાથમિક સુગંધિત એમાઇન લઉં છું અને તેની સારવાર સોડિયમ નાઇટ્રાઇટ અને  $hx$  સાથે કરું છું જ્યાં  $hx$  એ એસિડ છે

તેથી આ સામાન્ય રીતે હાઇડ્રોક્લોરિક અથવા હાઇડ્રોબ્રોમિક એસિડ છે કારણ કે કોઈ ધારે છે કે તે  $h_2so_4$  અથવા કોઈપણ એસિડ હોઈ શકે છે જે  $h$  પ્લસ આપી શકે છે

તેથી શું થાય છે આ પરિસ્થિતિઓમાં જ્યારે સોડિયમ નાઇટ્રાઇટને હાઇડ્રોલેવિક એસિડ અથવા સલ્ફ્યુરિક એસિડ સાથે સારવાર આપવામાં આવે છે ત્યારે તે  $ah$   $hno_2$  ઉત્પન્ન કરે છે જે નાઇટ્રસ એસિડ છે

તેથી  $nano_2$   $hno_2$  માં બદલાઈ જાય છે

તેથી અમે સામાન્ય રીતે  $hno_2$  ના દ્રાવણથી શરૂ કરતા નથી તેના બદલે અમે  $hno_2$  ને  $nano_2$  અને એસિડથી શરૂ કરીને તૈયાર કરીએ છીએ.

તેથી હવે એકવાર તમારી પાસે નાઇટ્રસ એસિડની એક્સેસ હોય ત્યારે શું થાય છે તે થાય છે નાઇટ્રસ એસિડ પ્રાથમિક એમાઇન સાથે પ્રતિક્રિયા કરશે અને અમને ડાયસોનિયમ હવાઈડ્સ તરીકે ઓળખાતું કંઈક આપશે

તેથી આ કિસ્સામાં કારણ કે  $w$   $e$  એનિલિનથી શરૂ કરીને અમને બેન્ઝીન ડાયઝોનિયમ હવાઈડ મળે છે જ્યાં  $x$  એ એસિડમાં હાજર એનિઓન સાથે સુસંગત છે જે વપરાય છે

તેથી જો તમે  $hc_1$  નો ઉપયોગ કરો છો તો તે બેન્ઝીન ડાયઝોનિયમ ક્લોરાઇડ હશે જો તમે  $hbr$  નો ઉપયોગ કરો છો તો તે બેન્ઝીન

ડાયઝોનિયમ બ્રોમાઇડ હશે અને જો તે સલ્ફ્યુરિક હશે.

એસિડ આપણને બેન્ઝીન ડાયઝોનિયમ હાઇડ્રોજન સલ્ફેટ મળે છે અને

તેથી આપણને બેન્ઝીન ડાયઝોનિયમ મીઠું મળે છે જ્યાં એક સુગંધિત રિંગ હોય છે જે હકારાત્મક ચાર્જ સાથે નાઇટ્રોજન પરમાણુ સાથે જોડાયેલ હોય છે માત્ર એક નાઇટ્રોજન નથી બે નાઇટ્રોજન અણુઓ છે

તેથી તે શું કરે છે તે આ છે અહીં ખાસ બોન્ડને ખૂબ જ સરળતાથી ક્લીવ કરી શકાય છે જેથી કાર્બન નાઇટ્રોજન બોન્ડ ફાટી શકે અને પછી પરમાણુમાં તમે જાણો છો કે નાઇટ્રોજન પરમાણુ એક ખૂબ જ સ્થિર પરમાણુ છે

તેથી જ તે વાતાવરણમાં ખૂબ જ હોય છે ક રણ કે નાઇટ્રોજન પરમાણુ સરળતાથી વ વિધ કાર્બનિક સંયોજનોમાંથી બહાર નીકળી શકે છે

કારણ કે તે ખૂબ જ સ્થિર પ્રજાતિ બનાવે છે

તેથી આ કિસ્સામાં જે બેન્ઝીન ડાયઝોનિયમ હલાઇડ રચાય છે તે તૂટી જશે અને આપણને પ્લસ કોરનો અંત લાવશે.

સ્પોન્ડિંગ કેશનિક એરોમેટિક પ્રજાતિઓ હવે આ વિવિધ સંખ્યાના ન્યુક્લિયોફાઇલ્સ સાથે ફસાઈ શકે છે અથવા આમાંની કેટલીક

પ્રતિક્રિયાઓ પણ આમૂલ પદ્ધતિને અનુસરે છે

તેથી એક ખાસ એપ્લિકેશન એ છે કે જ્યારે તમે આ બેન્ઝીન ડાયઝોનિયમ હલાઇડ લો અને તેને કપરા મીઠું જેમ કે  $Cu_2 \times 2$  વડે સારવાર કરો.

$Cu_2 \times$  તરીકે પણ લખી શકાય છે ત્યાં કોઈ સમસ્યા નથી જ્યાં  $x$  સામાન્ય રીતે ક્લોરિન અથવા બ્રોમિન હોય તો પછી અમને અનુરૂપ પ્રભામંડળ ગોઠવાયેલ વત્તા નાઇટ્રોજન મળે છે

તેથી પ્રતિક્રિયા આ રીતે આગળ વધે છે અમારી પાસે પહેલેથી જ એરીલ ડાયઝોનિયમ હાઇલાઇટ છે તમે ત્યાં  $x$  માઇનસ સ્વરૂપ જોઈ શકો છો

તેથી જ્યારે તેને  $Cu_2 \times 2$  અથવા  $Cu_2 \times$  સાથે ગણવામાં આવે છે ટૂંકમાં તે આપણને અનુરૂપ પ્રભામંડળ એરેન વત્તા નાઇટ્રોજન આપે છે હવે અહીં રસપ્રદ મુદ્દો એ છે કે આ  $x$  જે અહીં બદલી રહ્યું છે તે કાં તો તાંબા સાથે જોડાયેલ હોઈ શકે છે અથવા તે એક હોઈ શકે છે જે તાંબા સાથે જોડાયેલ છે.

ડાયઝોનિયમ ક્ષાર સાથે આયનીયન

તેથી સામાન્ય રીતે જો તમને ક્લોરાઇડ જોઈતું હોય તો સુગંધિત ડાયઝોનિયમ ક્લોરાઇડથી શરૂ કરવું વધુ સારું છે જો તમને બ્રોમાઇડ જોઈતી હોય તો તેની સાથે શરૂ કરવું વધુ સારું છે.

સુગંધિત ડાયસોનિયમ બ્રોમાઇડ અને

તેથી હવે  $C_2 \times 2$  સાથેની પ્રતિક્રિયા સામાન્ય રીતે આમૂલ મિકેનિઝમ તરફ આગળ વધે છે તે પદ્ધતિ એકદમ જટિલ કોપર છે આ

કિસ્સામાં તાંબાના એક ધાતુના આયનની હાજરી એ ખાતરી કરવા માટે છે કે આ પ્રતિક્રિયા તદ્દન શક્ય રીતે થાય છે આ બે પ્રતિક્રિયાઓ જે આપણને ક્લોરો અથવા બ્રોમો એરેન્જ આપી શકે છે તેને સેન્ડ મેટ્રસ રિએક્શન કહેવામાં આવે છે

તેથી સન મેયરની પ્રતિક્રિયા એ ક્લોરોબેન્ઝીન અથવા બ્રોમોબેન્ઝીન અથવા ક્લોરોએરીન અથવા બ્રોમો એરિનની તૈયારી છે જે અનુરૂપ પ્રાથમિક એમાઇન્સમાંથી તેમના બેન્ઝીન ડિસોનિયમ ક્ષાર દ્વારા કપ્રાસ હલાઇડનો ઉપયોગ કરીને આ કરવા માટે રીએજન્ટ તરીકે થાય છે.

રૂપાંતર ઠીક છે હવે મેં કહ્યું કે આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ આયોડો એરેન્જ તેમજ ફ્લોરોએરેન્જ તૈયાર કરવા માટે પણ થઈ શકે છે, પરંતુ આ કિસ્સામાં આપણને કપરા મીઠાની મધ્યસ્થી કરવાની જરૂર નથી, અમે સીધા જ બેન્ઝીન ડાયઝોનિયમ સોલ્ટ બેન્ઝીન ડાયઝોનિયમ હલાઇડ લઈ શકીએ છીએ અને તેની સારવાર કરી શકીએ છીએ.

પોટેશિયમ આયોડાઇડ સાથે

તેથી આ કિસ્સામાં આપણે પોટેશિયમ હલાઇડનો અનુરૂપ મેળવીશું જ્યાં  $x$  એક  $t$  છે ટોપી ડાયઝોનિયમ સોલ્ટ સાથે એનિઓન તરીકે સંકળાયેલી હતી જેથી તે નાઇટ્રોજન પરમાણુ સાથે બહાર આવે છે અને અમને ઉત્પાદન તરીકે અનુરૂપ આયોડો બેન્ઝીન મળે છે

તેથી આ કિસ્સામાં મેં બેન્ઝીનનો ઉપયોગ કર્યો હોવાથી મને ઉત્પાદન તરીકે આયોડો બેન્ઝીન મળે છે

તેથી આ પ્રતિક્રિયા થતી નથી.

તાંબાની જરૂર છે તે આ પ્રતિક્રિયા મેળવવા માટે ડાયઝોનિયમ સોલ્ટ સાથે  $i$ -માઇનસની સીધી સારવાર કરી રહ્યું છે રસપ્રદ રીતે આ પ્રતિક્રિયા પણ આમૂલ પદ્ધતિ દ્વારા આગળ વધે છે જો તમે મિકેનિઝમને કાળજીપૂર્વક જુઓ, પરંતુ તેને એક સરળ પ્રતિક્રિયા તરીકે પણ ગણી શકાય જ્યાં  $n2$  પરમાણુ ઉત્પન્ન થાય છે.

એક એરીલ કેશન જે તમને આયોડો એરે આપવા માટે  $i$  માઇનસ સાથે પ્રતિક્રિયા આપે છે

હવે ડાયસોનિયમ ક્ષારમાંથી ગોઠવાયેલા અનુરૂપ ફ્લોરોની તૈયારી વધુ સીધી છે પરંતુ તેના માટે જરૂરી છે કે આપણે અમુક ચોક્કસ

એનિઓનિક પ્રજાતિઓ જેમ કે ટેટ્રાફ્લોરોબોરેટ અથવા હેક્સાફ્લોરોફોસ્ફેટનો ઉપયોગ કરીએ જેથી આ બોરોન અને ફોસ્ફરસ છે.

મીઠું જ્યાં બોરોન અને ફોસ્ફરસ બંને બોરોન સાથે એક વધારાનું ફ્લોરિન જોડાયેલું હોય છે તે આપણને આ આયન આપે છે 4 માઇનસની

$i$   $c$  પ્રજાતિઓ  $b$  જેને ટેટ્રાફ્લોરોબોરેટ અથવા  $pf6$  માઇનસ કહેવામાં આવે છે જે હેક્સાફ્લોરોફોસ્ફેટ છે

તેથી જ્યારે ડાયસોનિયમ મીઠામાં કાઉન્ટર આયન તરીકે આ આયન હોય છે જ્યારે આપણે તેને ગરમ કરીએ છીએ ત્યારે શું થાય છે

નાઇટ્રોજન પરમાણુ પ્રજાતિઓમાંથી મુક્ત થાય છે અને જ્યારે આવું થાય ત્યારે આ વધારાનું ફ્લોરિન બોરોન અથવા ફોસ્ફરસ સાથે જોડાયેલ

પરમાણુ એરીલ કેશનમાં ઉમેરવામાં આવે છે જે આપણને ફ્લોરો ગોઠવે છે અને જે પેટા-ઉત્પાદનો બને છે તે નાઇટ્રોજન પરમાણુ વત્તા  $bf3$

અથવા  $pf6$  હશે તેના આધારે આપણે કયા મીઠાથી શરૂઆત કરી છે

તેથી આ પદ્ધતિ તમે જોઈ શકો છો.

તે તદ્દન કાર્યક્ષમ છે અને હકીકત એ છે કે આનો ઉપયોગ આયોડો અને ફ્લોરો બંનેની તૈયારી માટે થઈ શકે છે, જે અન્ય કેટલીક પદ્ધતિઓથી વિપરીત છે જે ક્લોરો અથવા બ્રોમો સંયોજનોના સંશ્લેષણ સુધી મર્યાદિત છે, ઠીક છે, તેથી હવે આની સાથે અમારી પાસે કેવી રીતે તે વિશે એકદમ સારો વિચાર છે.

આમાંથી કેટલાક હાલો એલ્કેન્સ અથવા પ્રભામંડળની ગોઠવણી તૈયાર કરી શકાય છે તેથી એકવાર અમે તેમને કેવી રીતે વર્ગીકૃત કરવું તે જાણીએ છીએ, તમે તેમને કેવી રીતે નામ આપશો તે જાણો છો, તમે જાણો છો કે તેમને કેવી રીતે તૈયાર કરવા તે હવે છે મને લાગે છે કે આપણે જોઈએ છીએ કે તેમના ગુણધર્મો શું છે અને તેનો ઉપયોગ કેવી રીતે થઈ શકે છે તેથી હવે ઓર્ગેનો હેલોજન સંયોજનોના ભૌતિક ગુણધર્મોમાંથી પસાર થતાં તમે આલ્કાઈલ હલાઈડ્સથી શરૂઆત કરો છો તેથી મોટાભાગના અલ્કાઈલ હલાઈડ્સ રંગહીન હોય છે તેથી તેમની પાસે પ્રકાશ શોષી શકે તેવું કંઈ નથી.

પરિણામે આલ્કાઈલ સાદા આલ્કાઈલ હલાઈડ્સ જો તમે લો તો તે રંગહીન હોય છે જો કે બ્રોમાઈડ અને આયોડાઈડ જો તમે તેને લાંબા સમય સુધી રાખો તો કાર્બન બ્રોમિન અને કાર્બન આયોડીન બોન્ડ બહુ મજબૂત નથી આપણે પહેલાના વર્ગમાં જોયું છે કે કાર્બન બ્રોમિન અને કાર્બન આયોડીન બોન્ડ્સ નબળા હોય છે તેમની પાસે ખૂબ જ ઊંચી બોન્ડ એનર્જી હોતી નથી તેથી એકવાર તેઓ પ્રકાશના સંપર્કમાં આવે અથવા એકવાર તેમને એવી સ્થિતિમાં રાખવામાં આવે કે જ્યાં તેઓ સમયાંતરે ગરમ થઈ રહ્યા હોય તે બોન્ડ તૂટી શકે છે પરિણામે બ્રોમિન અથવા આયોડિનનું નિર્માણ થાય છે.

તેથી આ રંગહીન સંયોજનો ધીમે ધીમે આ ભૂરા ઘાટા રંગો મેળવવા માટે દસથી શરૂ થશે જેથી અસરકારક રીતે તેઓ રંગહીન છે પરંતુ જો તેઓ શરૂ થાય તો તેઓ રંગ મેળવી શકે છે હવે વિઘટન કરવા માટે મોટાભાગના આલ્કલ હલાઈડ્સ કે જે વાયુયુક્ત હોય છે અથવા જેનું વરાળનું દબાણ વધારે હોય છે તેમાં મીઠી ગંધ હોય છે તેથી જો તમે તેમને સૂંઘો છો તો તમને લાગશે કે તેઓ ક્લોરોફોર્મની પણ ગંધ કરવા માટે સારી છે જે સૂંઘવા માટે સારી વસ્તુ નથી. એકવાર તમે તેને ઓછી માત્રામાં શ્વાસમાં લો પછી તેમાં સુખદ મીઠી ગંધ આવે છે અને સંબંધિત હાઈડ્રોની તુલનામાં અનુરૂપ હાઈડ્રોકાર્બન પણ નહીં, તેથી જો તમે હાઈડ્રોકાર્બનને ચોક્કસ પરમાણુ વજન સાથે લો તો ચાલો આપણે સો કહીએ અને જો તમે તેની તુલના હાલો એલ્કીન સાથે કરો જે પણ આશરે સોનું પરમાણુ વજન હોય છે, તમે હંમેશા જોશો કે હાલો આલ્કેન અનુરૂપ હાઈડ્રોકાર્બન કરતાં ઉત્કલન બિંદુ ઊંચું ધરાવે છે કારણ કે આપણે જોયું કે કાર્બન હેલોજન બોન્ડ ધ્રુવીકરણ છે અને ધ્રુવીકરણને કારણે તેઓ વધુ સારી આંતર પરમાણુ ક્રિયાપ્રતિક્રિયા ધરાવે છે.

તેથી જો તેઓ દ્રાવણમાં હોય તો પણ તેઓ પોતે પ્રવાહી તરીકે હોય તો પણ તમે જોશો કે તેમની પાસે વધુ સારી ક્ષમતા છે દ્વિધ્રુવી ક્રિયાપ્રતિક્રિયાઓ અથવા અદ્ભુત સારી ક્રિયાપ્રતિક્રિયાઓ દ્વારા મોલેક્યુલર ક્રિયાપ્રતિક્રિયાઓ અને તેથી વધુ જેથી તેઓ બરાબર સમાન પરમાણુ વજન અથવા લગભગ સમાન પરમાણુ વજનના હાઈડ્રોકાર્બન કરતાં ઉચ્ચ ઉત્કલન બિંદુઓ ધરાવે છે હવે આલ્કલાઇન હલાઈડ્સના ઉત્કલન બિંદુઓ અલબત્ત ફ્લોરિનથી ફ્લોરોકોમન્સ સુધીના ક્રમમાં વધે છે. મૂર્તિમાં રૂપાંતરિત થાય છે અથવા તેઓ ક્રમમાં ઘટે છે જેમ કે મેં અહીં આપેલ છે કે  $r_i$  એ આરબીઆર કરતાં મોટો છે આરએફ કરતાં આરસીએલ કરતાં મોટો છે તેથી આ તે ક્રમ છે જેમાં જ્યારે તમારી પાસે આ મોટા અણુઓ હાજર હોય ત્યારે તેમના ઉત્કલન બિંદુઓ અલબત્ત બદલાય છે તેમની દ્વિધ્રુવીય ક્ષણો અને તેમની વેન ડેર વાલ્સની ક્રિયાપ્રતિક્રિયા જે આ અણુઓના સપાટીના ક્ષેત્રફળ સાથે પણ સંકળાયેલી છે તે વધારે છે તેથી તેમની આંતરપરમાણુ ક્રિયાપ્રતિક્રિયાઓ વધુ સારી છે તેથી સામાન્ય રીતે આયોડાઇડ્સ હવે બ્રોમાઇડ્સ ક્લોરાઇડ્સ અથવા ફ્લોરાઇડ્સ કરતાં વધુ ઉત્કલન બિંદુ ધરાવે છે જો આપણે આ સંયોજનના આઇસોમર્સ લઈએ.

તેથી ચાલો કહીએ કે આપણે રેખીય આઇસોમર અને ઉચ્ચ શાખાવાળા આઇસોમર લઈએ છીએ જેથી રેખીય આઇસોમર્સ વધુ સારી આંતરપરમાણુ ક્રિયાપ્રતિક્રિયા ધરાવે છે અને તે તેમના માટે ઉચ્ચ ઉત્કલન બિંદુઓમાં પરિણમે છે

તેથી અહીં મારી પાસે બ્રોમોબ્યુટેનનું ઉદાહરણ છે, તેથી જો તમે સામાન્ય બ્રોમોબ્યુટેન લો અથવા તે એક બ્રોમોબ્યુટેન હોય તો તેનો ઉત્કલન બિંદુ 375 કેલ્વિન હોય છે જ્યારે હું બ્રોમાઇડનું વિતરણ કરું તો તેની પાસે એક ઉકળતા બિંદુ હોય છે.

346 નો ઉત્કલન બિંદુ જેથી તમે જોઈ શકો કે તેમાં ભિન્નતા છે અને તેમાં ભિન્નતા છે અને ઉચ્ચતમ મૂલ્યો રેખીય સાંકળોની તરફેણમાં છે જે તેમને એકસાથે પકડીને વધુ સારી આંતરપરમાણુ ક્રિયાપ્રતિક્રિયાઓ ધરાવે છે

તેથી ઉત્કલન બિંદુઓ પણ તે ચોક્કસ વસ્તુમાં પ્રતિબિંબિત થાય છે જો હવે તમે પ્રભામંડળ વિશે વાત કરો છો એવી સામાન્ય માહિતી નથી કે જે આપણે ઘરે લઈ જઈ શકીએ અને અમારી મેમરીમાં રાખી શકીએ અને તેનો ઉપયોગ કરી શકીએ, પરંતુ તે કહેવું ઠીક છે કે આઇસોમેરિક પ્રભામંડળની ગોઠવણી સમાન ઉત્કલન બિંદુઓ ધરાવે છે અન્ય ઉત્કલન બિંદુઓ સામાન્ય રીતે સમાન હોય છે પરંતુ જો તમે આહ અવ્યવસ્થિત સંયોજનો લો કે જો તમે ધારો છો કે તેમાં બે અવેજી હાજર છે તો સામાન્ય રીતે પેરા આઇસોમર્સને સ્ફટિકીમાં વધુ સારી રીતે સ્ટેક કરી શકાય છે.

તેથી તેમની પાસે ઉચ્ચ ગલનબિંદુ હોય છે પરંતુ તેમના ઉત્કલનબિંદુ હજુ પણ અન્ય આઇસોમર્સ સાથે તુલનાત્મક છે તેથી અહીં ડિક્લોરો બેન્ઝીનનું ઉદાહરણ છે તેથી જો તમે વિવિધ ડિક્લોરોબેન્ઝીન્સને જોશો તો તમે જોશો કે ઓર્થો મિથેન માટે ઉત્કલન બિંદુઓ લગભગ સમાન છે.

તેથી એવું કંઈ નથી કે જે તેમને ખૂબ જ અલગ પાડે છે

તેથી નાના તફાવતો હોવા છતાં તે એવી વસ્તુ નથી જે આપણે યાદ રાખવા યોગ્ય છે

તેથી તે માત્ર એટલું જ છે કે તે બધા એક જ શ્રેણીમાં છે જો કે એકવાર આપણે ઓર્થો અને મેટા દરમિયાન ગલનબિંદુઓ વિશે વાત કરીએ. આઇસોમર્સમાં સમાન ગલનબિંદુ હોય છે અને પેરામાં ખૂબ જ ઊંચું ગલનબિંદુ હોય છે કારણ કે તમે જાણો છો તે પેરા ખૂબ જ સપ્રમાણ છે તેથી તે ક્રિસ્ટલ સ્ટ્રક્ચર્સમાં સારી રીતે સ્ટેગ કરી શકે છે જેથી જ્યારે તમે તેને સ્ફટિકમાં સ્ટેક કરવા માંગતા હોવ ત્યારે તેને સારી રીતે ઓર્ડર કરી શકાય અને

તેથી પરિણામે તેઓ ક્રિસ્ટલ સ્ટ્રક્ચર્સમાં વધુ સારી ક્રિયાપ્રતિક્રિયા કરે છે અને તેમના ગલનબિંદુ સામાન્ય રીતે આ પરમાણુઓની ઘનતા કરતાં વધુ હોય છે.

બ્રોમો અને આયોડો કોમ્યુન્સ અત્યંત ગાઢ છે ક્લોરો સંયોજનો ગીચ છે પરંતુ એટલું વધારે નથી જો ત્યાં માત્ર એક ક્લોરીન અણુ હાજર હોય પરંતુ પોલી ક્લોરો કોમન્સ જો આપણી પાસે મિથાઇલ જૂથ સાથે માત્ર બે ક્લોરિન અણુ જોડાયેલા હોય તો પણ તે ડિક્લોરોમેથેન છે તમે જોશો કે તે છે પાણી કરતાં વધુ ગાઢ છે

તેથી જો તમે પાણી લો અને આ હેલોજેનેટેડ સોલવન્ટ કે જેમાં બ્રોમિન અથવા આયોડિન હોય અથવા એક કરતાં વધુ ક્લોરિન પરમાણુ હોય તો તે પાણીની નીચે જાય છે

તેથી જો તમે તેને બાઉલમાં લો અને મિશ્રણ બનાવો તો તમને મળશે.

તે પાણી ઉપર તરે છે અને આ હેલોજેનેટેડ ટ્રાવક તળિયે હોય છે તે જરૂરી નથી કે તે પાણીમાં ટ્રાવ્ય હોય

તેથી જ તે બે સ્તરો બનાવે છે

તેથી જો તમે પાણીમાં ઓગળેલા હેલોજેનેટેડ સંયોજનના જથ્થાની તુલના કરો તો તે સામાન્ય રીતે ખૂબ વધારે નથી

તેથી ટ્રાવ્યતા પાણીમાં હેલોજેનેટેડ સંયોજનો એટલા બધા નથી કે તે ટ્રાવ્ય નથી પરંતુ તે મોટાભાગના કાર્બનિક ટ્રાવકોમાં ટ્રાવ્ય છે કારણ કે આ કાર્બનિક સંયોજનો છે અને તેઓ સામાન્ય રીતે કાર્બનિક અણુઓ સાથે ખૂબ સારી ક્રિયાપ્રતિક્રિયા હોય છે

તેથી તેઓ કાર્બનિક ટ્રાવકોમાં સારી રીતે ઓગળી જાય છે જ્યારે આપણે તેમને પાણીમાં મૂકીએ છીએ ત્યારે શું થાય છે જ્યારે પાણી

હાઇડ્રોજન બોન્ડિંગ દ્વારા એકસાથે રાખવામાં આવે છે અને ઓર્ગેનો હેલોજન સંયોજન અથવા હેલો એલ્કીન અથવા હેલો આયર્નમાં તમને તે જોવા મળશે.

આટલી અસરકારક રીતે હાઇડ્રોજન બોન્ડિંગ કરવા માટે કંઈ નથી, આપણે પાણીના અણુઓમાં આ અણુઓને ઓગળવા માટે હાઇડ્રોજન બોન્ડિંગને તોડવું પડશે જેથી તે સામાન્ય રીતે બનતું નથી

તેથી તેઓ અટ્રાવ્ય રહે છે,

તેથી હું આમાં જઈશ.

રાસાયણિક ગુણધર્મો હાલો આલ્કેનની પ્રતિક્રિયાઓને બદલે છે

તેથી અહીં ફરીથી હું હાલો આલ્કેનની પ્રતિક્રિયાઓ પર નથી જઈ રહ્યો અને પ્રભામંડળ એક જ વારમાં ગોઠવો તેના બદલે હું તેમની પ્રતિક્રિયાઓની અલગથી ચર્ચા કરવા જઈ રહ્યો છું

તેથી પહેલા હું હાલો આલ્કેન્સની પ્રતિક્રિયાની ચર્ચા કરીશ.

હું પ્રભામંડળની પ્રતિક્રિયાની ચર્ચા કરવા જઈશ, તેઓની પ્રતિક્રિયાની વિવિધ પેટર્ન હોય છે,

તેથી તમે જે પ્રભામંડળ આલ્કેન્સની પ્રતિક્રિયાઓથી પ્રારંભ કરો છો.

જોશો કે કાર્બનિક રસાયણશાસ્ત્રી માટે સૌથી વધુ ફ્રિન્ગ મૂલ્ય ધરાવતી પ્રભામંડળની સૌથી ચર્ચિત પ્રતિક્રિયા ન્યુક્લિયોફિલિક અવેજી

પ્રતિક્રિયાઓ છે જેથી નામ સૂચવે છે કે આ પ્રતિક્રિયાઓ છે જેનો અર્થ છે કે અમારી પાસે સંયોજન છે અમે આ સંયોજનના એક ભાગને કંઈક સાથે બદલીએ છીએ.

બીજું અને કારણ કે આપણે અહીં હાલો આલ્કેન્સ વિશે વાત કરી રહ્યા છીએ તે હેલોજન પરમાણુ તે છે જે અન્ય કોઈ વસ્તુ સાથે બદલવામાં આવે છે અને તે શું છે જેનો ઉપયોગ હેલોજન અણુને બદલવા માટે થાય છે તે ન્યુક્લિયોફાઇલ છે

તેથી આને ન્યુક્લિયોફિલિક અવેજી પ્રતિક્રિયાઓ કહેવામાં આવે છે જેમ મેં બતાવ્યું છે અહીં

તેથી ન્યુક્લિયોફાઇલ એ એક પ્રજાતિ છે જે સામાન્ય રીતે નકારાત્મક રીતે ચાર્જ કરવામાં આવે છે જેનો અર્થ એ છે કે તે આયન છે અથવા તે તટસ્થ સંયોજનો પણ હોઈ શકે છે જેમાં ઉચ્ચ ઘનતા ઇલેક્ટ્રોન હાજર હોય છે

તેથી ઉદાહરણ તરીકે જો તમે એમોનિયા લો જે એક તટસ્થ પરમાણુ છે પરંતુ તમે જાણો છો કે ત્યાં છે.

નાઇટ્રોજન પર ઇલેક્ટ્રોનની એકલ જોડી

તેથી એમોનિયા ન્યુક્લિયોફાઇલ છે તેમાં તે ઇલેક્ટ્રોન છે જે પ્રતિક્રિયા કરવા માટે તૈયાર છે સકારાત્મક રીતે ચાર્જ કરેલ સંયોજનો સાથે

તેથી ન્યુક્લિયોફાઇલનો સીધો અર્થ એવો થાય છે કે જે ન્યુક્લિયસને પસંદ કરે છે અને ન્યુક્લિયસ સકારાત્મક રીતે ચાર્જ થયેલ છે

તેથી કોઈપણ જાતિઓ કે જે હકારાત્મક રીતે ચાર્જ કરેલ ન્યુક્લી સાથે ક્રિયાપ્રતિક્રિયા કરવાનું પસંદ કરે છે તેને ન્યુક્લિયોફાઇલ કહેવામાં આવે

છે

તેથી ન્યુક્લિયોફિલિક અવેજીની પ્રતિક્રિયાઓ અવેજીની પ્રતિક્રિયાઓ છે જ્યાં ન્યુક્લિયોફાઇલ સંયોજનનો ઉપયોગ ચોક્કસ સંયોજનને બદલવા માટે થાય છે.

કાર્બનિક પરમાણુની પ્રતિક્રિયામાંથી ચોક્કસ મોઇએટી

તેથી આ કિસ્સામાં આપણે હાલોઆલ્કેન્સની પ્રતિક્રિયા વિશે વાત કરી રહ્યા છીએ,

તેથી અહીં સ્ક્રીન પર મારી પ્રતિક્રિયા પર એક નજર નાખો જેથી તમે જોઈ શકો કે ત્યાં કાર્બન x બોન્ડ છે અને આ બોન્ડ આપણે કાર્બન હેલોજન બોન્ડની પ્રકૃતિની ચર્ચા કરતી વખતે પહેલાથી જ ચર્ચા કરી ચુક્યા છીએ કે કાર્બનમાં સકારાત્મક ચાર્જ હોય છે અને હેલોજનમાં ન ારાત્મક ચાર્જ હોય છે

તેથી આ બોન્ડનું ધ્ર વીકરણ થાય છે હવે ન્યુક્લિયોફાઇલ તેન ઇલેક્ટ્રોન સાથે નકારાત્મક રીતે ચાર્જ કરે ે અને હકારાત્મક ચાર જવાળા કાર્બન અણુ સાથે પ્રતિક્રિયા આપે છે.

તે ે અહીં વાદળી રંગમાં બતાવવામાં આવ્યું છે જેથી તે કાર્બન અણુ આપવા સાથે પ્રતિક્રિયા આપે અમને એક નવું સંયોજન છે જ્યાં તેમની પાસે કાર્બન ન્યુક્લિયોફાઇલ બોન્ડ છે

તેથી પરમાણુ ફાઇલ કંઈપણ હોઈ શકે છે જે આપણે ટૂંક સમયમાં ઉદાહરણ પર જોઈશું જેથી તે એક નવું કાર્બન ન્યુક્લિયોફાઇલ બનાવશે અને હેલોજન અણુ હવે તે કાર્બન સાથે શેર કરતા ઇલેક્ટ્રોનને સંપૂર્ણપણે લે છે અને બહાર જાય છે.

x માઇનસ તરીકે,

તેથી આપણી પાસે એક નકારાત્મક ચાર્જવાળી પ્રજાતિ છે જે ન્યુક્લિયોફાઇલ છે અને ઉત્પાદન મિશ્રણમાં આપણી પાસે એક હવાઈડ આયન છે જે બહાર આવ્યું છે જેથી મેં કહ્યું તેમ ન્યુક્લિયોફાઇલ્સ આયન હોઈ શકે છે અથવા તે તટસ્થ ઇલેક્ટ્રોન સમૃદ્ધ પરમાણુ હોઈ શકે છે.

જો તેઓ તટસ્થ હોય તો તેઓએ ઇલેક્ટ્રોન સમૃદ્ધ હોવું જરૂરી છે જો પરમાણુ ઇલેક્ટ્રોન સમૃદ્ધ ન હોય તો તેઓ ન્યુક્લિયોફાઇલ ન હોઈ શકે, તેથી હવે મેં તમને કહ્યું કે આ કેટલીક સૌથી ઉપયોગી કૃત્રિમ પ્રતિક્રિયાઓ છે

તેથી તે દર્શાવવા માટે તે મુદ્દા પર ભાર મૂકવા માટે તે મુદ્દાઓ વધુ સારા છે મારી પાસે અહીં કેટલાક ઉદાહરણો છે

તેથી સામાન્ય પ્રતિક્રિયા સામાન્ય ન્યુક્લિયોફિલિક અવેજીની પ્રતિક્રિયા rx તરીકે આપી શકાય છે જ્યાં x એ હેલોજન અણુ છે r એ અલ્કિલ જૂથ છે જ્યારે તમે tr ન્યુક્લિયોફિલિક રીએજન્ટ સાથે ખાઓ, આપણને rnu મળે છે અને x બહાર આવે છે

તેથી આ પ્રતિક્રિયા છે rx તમને rnu આપી શકે છે

તેથી હવે ચાલો આપણે વિવિધ ન્યુક્લિયોફિલિક રીએજન્ટ્સ અને તે ઉત્પાદનો પર એક નજર કરીએ કે જે રચના કરી શકાય છે

તેથી જો તમે સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ અથવા પોટેશિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડનો ઉપયોગ કરો તો આ એનિઓનિક ન્યુક્લિયોફાઇલ્સ છે જ્યાં સોડિયમ હકારાત્મક રીતે ચાર્જ થાય છે અને હાઇડ્રોક્સાઇડ નકારાત્મક રીતે ચાર્જ થયેલ ન્યુક્લિયોફાઇલ છે

તેથી જ્યારે આપણે સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ અથવા પોટેશિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ સાથે આલ્કિલ હવાઈડની સારવાર કરીએ છીએ ત્યારે અમને અનુરૂપ આલ્કોહોલ મળશે જેથી ઓહ માઇનસ હેલોજન અણુને બદલે છે અમે તે જ પ્રતિક્રિયા પણ કરી શકીએ છીએ.

આ કિસ્સામાં પાણી સાથે પાણી એ ન્યુક્લિયોફાઇલ છે પરંતુ તે એનિઓનિક ન્યુક્લિયોફાઇલ નથી તે એક તટસ્થ પરમાણુ છે પરંતુ ઓક્સિજન પર એકલા જોડીઓની હાજરીને કારણે તે ન્યુક્લિયોફાઇલ છે

તેથી પાણી પણ સમાન પ્રતિક્રિયા કરી શકે છે અને તે કિસ્સામાં આપણને બે મળે છે.

આલ્કોહોલને ઉત્પાદન તરીકે આપણે સોડિયમ આલ્કોક્સાઇડનો પણ ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ, એટલે કે તમે મિથેનોલથી h ને બદલે મિથેનોલ લો અને ત્યાં સોડિયમ મૂકો પછી આપણને મળે છે.

ch3o માઇનસ na

તેથી સંયોજનોના આ વર્ગને આલ્કોક્સાઇડ્સ કહેવામાં આવે છે જે આલ્કોહોલના ધાતુના ક્ષાર છે

તેથી જો તમે ધાતુના આલ્કોક્સાઇડને આલ્કાઇલ હેલાઇડ સાથે સારવાર કરો છો તો ત્યાં ફરીથી સોડિયમ ક્લોરાઇડ સોડિયમ બ્રોમાઇડ બહાર આવશે અનુરૂપ સોડિયમ હેલાઇડ બહાર આવશે અને આપણે મેળવીશું.

એક અથવા એલ્કિલ જૂથ સાથે જોડાયેલ છે અને આ ઈથર છે

તેથી તમે આ પરમાણુઓ વિશે તમારા પાઠ્યપુસ્તકમાં એક અલગ એકમમાં શીખી શકશો જેથી અમને ઉત્પાદન તરીકે ઈથર મળશે તેવી જ રીતે મેં એમોનિયા વિશે કહીને શરૂઆત કરી જે ન્યુક્લિયોફાઇલ છે

તેથી જો તમે એમોનિયાની સારવાર કરો છો આલ્કાઇલ હવાઈડ સાથે આપણને અનુરૂપ એમાઇન મળે છે

તેથી આ કેસીમાં hx બહાર આવે છે

તેથી એમોનિયા એક તટસ્થ પરમાણુ છે

તેથી આપણને rnh2 મળે છે અને amine એ ઉત્પાદન છે જે હવે આ કોષ્ટકના બીજા ભાગમાં કોલમના બીજા ભાગમાં છે જે મારી પાસે અહીં છે.

તેના બદલે રસપ્રદ ન્યુક્લિયોફાઇલ્સ

તેથી તેમાંથી પ્રથમ પોટેશિયમ સાયનાઇડ કેસીએન છે

તેથી પોટેશિયમ સાયનાઇડ તમારી પાસે પહેલેથી જ તે ચોક્કસ પરમાણુ છે મને ખાતરી છે કે જ્યારે તમે પોટેશિયમની સારવાર કરો છો m સાયનાઇડ હેલોઆલ્કેન સાથે ઉત્પાદન એ આલ્કિલ સાયનાઇડ છે તેને નાઈટ્રાઇલ પણ કહેવામાં આવે છે

તેથી તમને ઉત્પાદન તરીકે નાઈટ્રાઇલ મળે છે

તેથી સાઈનાઈડ માઈનોર સી અને માઈનસ સાથે ટ્રીટમેન્ટ કરતી આલ્કાઈલ હેલાઈડ તમને અનુરૂપ એલ્કાઈલ સાયનાઈડ અથવા નાઈટ્રાઈલ આલ્કાઈલ નાઈટ્રાઈડ આપે છે

તેથી હવે એ જ પ્રતિક્રિયા છે.

પોટેશિયમ સાયનાઈડને બદલે જો હું સિલ્વર સાઈનાઈડ  $AgCN$  સાથે કરું તો તમે જોઈ શકો છો કે તફાવત ફક્ત પોટેશિયમ સાઈનાઈડ અથવા સિલ્વર સાઈનાઈડનો ઉપયોગ કરવામાં આવતી ધાતુમાં છે પરંતુ આ કિસ્સામાં ઉત્પાદન સાઈનાઈડ નથી તે આઈસોસાયનેટ છે અને તમે પણ જોઈ શકો છો.

જુઓ કે મેં તેને  $rnc$  વડે દોર્યું છે હું તેને  $rnc$  તરીકે દોરું છું  $rcn$  તરીકે નહીં અને સાયનાઈડ  $cn$  માઈનસ છે

તેથી જો મારે આ ન્યુક્લિયોફાઈલ્સ કેવા દેખાય છે તે દોરવું હોય તો હું કહી શકીશ કે સાઈનાઈડ એનિઓન  $C^-$  અને માઈનસ હવે નકારાત્મક ચાર્જ છે અહીં કાર્બન પરમાણુ પર કેન્દ્રિત છે

તેથી જો મારે સાયનાઈડ આયનોને દોરવાનું હોય તો હું તેને કાર્બન અને નાઇટ્રોજન વચ્ચેના ત્રિવિધ બંધન અને કાર્બન અણુ પર નકારાત્મક ચાર્જ વડે દોરવા માટે સક્ષમ થઈશ

તેથી આ સામાન્ય રીતે તેમાં અન્ય રેઝોનન્સ સ્ટ્રક્ચર છે જે આ રીતે નેગેટિવ ચાર્જ અથવા નાઇટ્રોજન અને કાર્બન સાથે લખી શકાય છે

તેથી સાઈનાઈડ આયનોમાં આ બે વિશિષ્ટ સ્વરૂપો છે જેમાં તે લખી શકાય છે

તેથી આ કહેવું છે કે નકારાત્મક ચાર્જ કેન્દ્રિત છે કાં તો કાર્બન પર અથવા નાઇટ્રોજન પર,

તેથી એકવાર આપણી પાસે ન્યુક્લિયોફાઈલ તરીકે આલ્કિલ હેલાઈડ સાથે સાયનાઈડ એનિઓન પ્રતિક્રિયા આપે છે

તેથી સાયનાઈડ આયનની ન્યુક્લિયોફિલિસિટી એવી રીતે છે કે સૌથી વધુ સ્થિર બોન્ડ સ્વરૂપે છે

તેથી સામાન્ય રીતે કાર્બન કાર્બન સ્વરૂપ વધુ સ્થિર હોય છે.

જો તમે સાયનાઈડ એનિઓન લો અને એલ્કાઈલ હેલાઈડ સાથે પ્રતિક્રિયા આપો તો હંમેશા સાઈનાઈડ મળશે પરંતુ જો સિલ્વર

સાઈનાઈડનો ઉપયોગ કરવામાં આવે તો સિલ્વર સાઈનાઈડ બોન્ડ કાર્બન સિલ્વર બોન્ડ આયનીય નથી

તેથી શું થાય છે જ્યારે આપણે સિલ્વર સાઈનાઈડને સોલ્યુશનમાં  $AgCl$  પ્લસ અને દ્રાવણમાં નાખીએ છીએ.

$CN^-$  માઈનસ બંધ થતું નથી તેના બદલે યાંદી અને કાર્બન વચ્ચે હંમેશા આ સહસંયોજક બંધન હોય છે

તેથી તે આંશિક રીતે આંશિક રીતે સહસંયોજક હોય છે

તેથી યાંદી હંમેશા કાર સાથે સંકળાયેલી રહે છે બોન અણુ

તેથી સાઈનાઈડ આયનોના બીજા છેડે આવેલ નાઇટ્રોજન પરમાણુ નકારાત્મક પ્રતિક્રિયા આપી શકે છે કારણ કે ન્યુક્લિયોફાઈલ નાઇટ્રોજન હંમેશા તેની એકમાત્ર જોડી ધરાવે છે

તેથી આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે આ રચનામાં મેં આ એકલા જોડીને આ એક પર મૂક્યા છે

તેથી યાલો હું ફક્ત તે પ્રકાશિત કરું છું જેથી તમે જોશો કે મારી પાસે નાઇટ્રોજન અણુ પર સાઈન પર આ લાંબી જોડી છે

તેથી જો યાંદીના અણુ કાર્બન અણુ સાથે મજબૂત રીતે જોડાયેલા હોય તો પેનઝોન નાઇટ્રોજન ન્યુક્લિયોફાઈલ તરીકે પ્રતિક્રિયા આપવાનું

શરૂ કરશે અને પરિણામે આપણે એક ઉત્પાદન મેળવી જ્યાં આલ્કિલ જૂથ નાઇટ્રોજન દ્વારા સાઈનાઈડ સાથે જોડાયેલ હોય અને તેને

આઇસોસાયનેટ અથવા આઇસોનિટ્રાઇલ કહેવામાં આવે છે

તેથી વ્યવહારિક પ્યાલો માટે સમાન ન્યુક્લિયોફાઈલ શાબ્દિક અર્થ સાથે તમે માની શકો છો કે તે એક જ ન્યુક્લિયોફાઈલ છે પરંતુ તેની પ્રતિક્રિયાના બે અલગ અલગ કેન્દ્રો છે.

અને આ પ્રકારના ન્યુક્લિયોફાઈલ્સને એમ્બી એમ્બીડન્ટ ન્યુક્લિયોફાઈલ કહેવામાં આવે છે

તેથી એમ્બુ-થેન ન્યુક્લિયોફાઈલ એવી વસ્તુ છે જેનો નકારાત્મક ચાર્જ હોય છે જે  $v$  વિધ  $k$  ના બે અણુઓ વચ્ચે વહેંચાયેલો હોય છે .

તેથી આ કિસ્સામાં કાર્બન અને નાઇટ્રોજન

તેથી પ્રતિક્રિયા કાર્બન અણુ દ્વારા અથવા નાઇટ્રોજન પરમાણુ દ્વારા થઈ શકે છે જેનો ઉપયોગ કરવામાં આવતા રીએજન્ટના આધારે અથવા ક્યારેક ઉપયોગમાં લેવાતી પરિસ્થિતિઓના આધારે તે વર્ગનો બીજો નાઇટ્રાઇટ આયન છે

તેથી જો હું પોટેશિયમ નાઈટ્રેટ લઈશ જે ફરીથી લખી શકાય છે તો હું

લખવાનો પ્રયત્ન કરીશ કે નાઈટ્રેટ આયન નાઈટ્રોજન સાથે ઓ માઈનસ જોડાયેલ છે અને એક  $n$  વતા ઓ છે

તેથી આ નાઈટ્રોજનમાં એકલા જોડી છે

તેથી આ પોટેશિયમ નાઈટ્રેટ  $KNO_2$  પ્લસ સાથે આના જેવું હશે ઉલ્લેખ કરવાતી રીતે ચાર્જ થયેલ ઓક્સિજન અને પછી નેનો જૂથ સાથે

સંકળાયેલું છે અને હવે જો તમે ન્યુક્લિયોફાઈલ તરીકે  $KNO_2$  નો ઉપયોગ કરો છો તો તે હંમેશા ઓક્સિજન પરનો માઈનસ ચાર્જ છે જે

ન્યુક્લિયોફિલિક અણુ તરીકે કાર્ય કરે છે અને જો હું યાંદીનો ઉપયોગ કરું તો તે જાય છે અને કાર્બન ઓક્સિજન બોન્ડ બનાવે છે.

નાઈટ્રેટ તે કિસ્સામાં પહેલાનું બોન્ડ મજબૂત રહે છે

તેથી ફરીથી પ્રતિક્રિયા આઇસોસાયનેટના કિસ્સામાં નાઈટ્રોજન અણુ પર હાજર એકલા જોડી દ્વારા થાય છે અને પરિણામે આહ પ્રતિક્રિયા અહીંથી થતી હશે

તેથી પછી આપણને ઉત્પાદનમાં કાર્બન નાઇટ્રોજન બોન્ડ મળે છે અને તે સંયોજનોને નાઇટ્રો આલ્કાઇન્સ કહેવામાં આવે છે

તેથી જો કાર્બન નાઇટ્રોજન બોન્ડ એવા સંયોજનમાં હાજર હોય જે અવેજીમાં બે નથી તો આપણે તેને નાઇટ્રો તરીકે ઓળખીએ છીએ.

$alkanes$  અન્ય કેસ તેઓ એલ્કાઈલ નાઈટ્રેટ છે

તેથી મેં બતાવેલ આ કોષ્ટક તમને જણાવે છે કે આહ ન્યુક્લિયોફિલિક અવેજી પ્રતિક્રિયાઓ કેટલી ઉપયોગી છે કારણ કે આપણે માત્ર એટલું જ નહીં ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ કે આપણે અમુક સમયે પરમાણુ પ્રવાહી અવેજી કરણ પ્રતિક્રિયાઓ કરીને વિવિધ જૂથોને અલ્કાઇલ જૂથ પર મૂકી શકીએ છીએ.

ન્યુક્લિયોફિલ્સનો એક જ વર્ગ કહે છે પરંતુ વિવિધ અણુઓ દ્વારા તેમની પ્રતિક્રિયા કરે છે અને વિવિધ ઉત્પાદનો મેળવે છે તેથી આ એક ખૂબ જ કૃત્રિમ રીતે ઉપયોગી પ્રતિક્રિયા છે

તેથી તે પણ મહત્વપૂર્ણ છે કે આપણે આ પ્રતિક્રિયાનો વધુ વિગતવાર અભ્યાસ કરીએ

તેથી ન્યુક્લિયોફિલિક અવેજી કરણ પ્રતિક્રિયાઓ ખૂબ જ ઉપયોગી છે

તેથી ચાલો તેમને નજીકથી જુઓ જેથી ત્યાં બે પ્રકારની ન્યુક્લિયોફિલિક અવેજી પ્રતિક્રિયાઓ છે જે આપણે પ્રભામંડળ એલ્કીન પર કરી

શકીએ છીએ  $f$  તેનો વર્ગ અહીં દર્શાવવામાં આવ્યો છે તે અવેજી ન્યુક્લિયોફિલિક બાયમોલેક્યુલર છે

તેથી આ પ્રતિક્રિયા સામાન્ય રીતે  $sn2$  પ્રતિક્રિયા તરીકે બતાવવામાં આવે છે

તેથી  $sn2$  નો અર્થ  $s$  નો અર્થ થાય છે અવેજી  $n$  નો અર્થ ન્યુક્લિયોફિલિક માટે અને બે સ્ટેન્ડ બાયમોલેક્યુલર છે

તેથી મારી પાસે અહીં એક સમીકરણ છે  $ah$  પ્રતિક્રિયા ક્રમ જે અહીં લખેલ છે રચનાઓ

તેથી આ એકદમ સરવાળો કરે છે કે આ પ્રતિક્રિયા બરાબર શું છે

તેથી ઉદાહરણ તરીકે મેં પસંદ કર્યું છે કે મેં એક હાઇડ્રોક્સાઇડ એનિઓન લીધો છે જે ક્લોરો મિથેન સાથે પ્રતિક્રિયા કરતી ન્યુક્લિયોફાઇલ છે

તેથી તે કાર્બન અણુ છે જે ત્રણ હાઇડ્રોજન અણુઓ અને ક્લોરિન સાથે જોડાયેલ છે.

અણુ અને હવે પ્રતિક્રિયા એવી રીતે આગળ વધે છે કે હાઇડ્રોક્સાઇડ આયન કાર્બન સાથે પ્રતિક્રિયા આપે છે અને મધ્યવર્તી બનાવે છે અને સંક્રમણ સ્થિતિ બનાવે છે જે એક પગલામાં મધ્યવર્તી નથી

તેથી સમગ્ર પ્રતિક્રિયા એક પગલામાં થાય છે જ્યાં શરૂઆતમાં કાર્બન ક્લોરીન બોન્ડ નબળા પડવા લાગે છે.

અને કાર્બન ઓક્સિજન બોન્ડ બનવાનું શરૂ થાય છે અને આપણને આના જેવી સંક્રમણ સ્થિતિ મળે છે જે પછી ઉત્પાદનોમાં તૂટી જાય છે જ્યાં એક નવું કાર્બન ઓક્સિજન બોન્ડ રચાય છે અને  $c1$  માર્ઇનસ બહાર આવે છે હવે આપણે આને બાયમોલેક્યુલર પ્રતિક્રિયા તરીકે શા માટે કહીએ છીએ તે પ્રતિક્રિયા છે

તેથી આ સમગ્ર પદ્ધતિને થોડા મુદ્દાઓમાં સારાંશ આપી શકાય છે

તેથી હું તમારા માટે તે મુદ્દાઓ વાંચીશ જેથી પ્રતિક્રિયા બીજા ક્રમના ગતિશાસ્ત્રને અનુસરે છે

તેથી જો ન્યુક્લિયોફિલિક અવેજીની પ્રતિક્રિયા બીજા ક્રમની ગતિશાસ્ત્રને અનુસરે છે એટલે કે જો પ્રતિક્રિયાનો ક્રમ હાલો એલ્કીનની સાંદ્રતા તેમજ ન્યુક્લિયોફાઇલની સાંદ્રતા પર આધાર રાખે છે તો તે બાયમોલેક્યુલર પ્રતિક્રિયા છે જે  $sn2$  પ્રતિક્રિયા છે.

નહિતર  $sn2$  પ્રતિક્રિયામાં પ્રતિક્રિયાનો દર

ન્યુક્લિયોફાઇલની સાંદ્રતા તેમજ હાલોઆલ્કેનની સાંદ્રતા પર આધાર રાખે છે તે એક પગલું પ્રતિક્રિયા છે ત્યાં કોઈ મધ્યવર્તી રચના નથી ત્યાં માત્ર એક સંક્રમણ સ્થિતિ છે અને સંક્રમણ સ્થિતિ કાર્બન અણુ છે.

ન્યુક્લિયોફાઇલ અને હેલોજન પરમાણુ સાથે બંધાયેલ છે

તેથી આ કિસ્સામાં હેલોજન અણુને છોડવાના જૂથ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે કારણ કે આ જૂથ ટી છે ટોપી છોડે છે

તેથી ન્યુક્લિયોફાઇલ કાર્બન અણુ ન્યુક્લિયોફાઇલ સાથે સમાન રીતે બંધાયેલ હોય છે તેમજ પ્રતિક્રિયાની સંક્રમણ સ્થિતિમાં અને સંક્રમણ અવસ્થામાં છોડતા જૂથ સાથે આપણે ધારી શકીએ છીએ કે કાર્બન અણુ પેન્ટા કોઓર્ડિનેટ છે એટલે કે તેની સાથે પાંચ અણુ જોડાયેલા છે.

તે ત્રણ હાઇડ્રોજન અણુઓ છે જેની સાથે આપણે શરૂઆત કરી હતી જે મિથાઇલ જૂથમાં હાજર છે પછી ક્લોરિન અણુ અને ન્યુક્લિયોફાઇલ તે બધા કાર્બન સાથે જોડાયેલા છે જે પેન્ટા કોઓર્ડિનેટ કાર્બન અણુ આપે છે અને આ પ્રતિક્રિયા રૂપરેખાંકનના વ્યુટકમ સાથે થાય છે

તેથી ફક્ત તમને કહેવા માટે શું છે.

રૂપરેખાંકનના વ્યુટકમથી મારો મતલબ બરાબર છે કે આ પ્રતિક્રિયા કેવી રીતે કાર્ય કરે છે તે બતાવવા માટે હું કેટલાક મોડલ્સનો ઉપયોગ કરીશ જેથી તમે આના જેવું હોઈ શકે તેવું પ્રભામંડળ એલ્કીન ધારી શકો

તેથી ચાલો આપણે માની લઈએ કે આ ક્લોરો મિથેન છે અને કલ્પના કરો કે અહીં વાદળી રંગનો અણુ

તેથી આ વાદળી રંગનો અણુ જે મેં આ મોડેલમાં બતાવ્યો છે તે ક્લોરાઇડ છે પછી કાળો કાર્બન છે અને તે ત્રણ હાઇડ્રોજન અણુ સાથે જોડાયેલ છે

તેથી આ છે તમારા માટે ક્લોરો મિથેન જેથી તમે જોઈ શકો કે આ ટેટ્રાહેડ્રલ છે

તેથી જો તમે મોડેલ જુઓ તો હું તેને તમારા માટે ફેરવી શકું જેથી તમને લાગે કે આ એક ટેટ્રાહેડ્રલ કાર્બન અણુ છે તમામ બોન્ડના ખૂણા 109 ડિગ્રી છે તો હવે એક રાષ્ટ્ર બે પ્રતિક્રિયા કેવી રીતે કરે છે શું થાય છે કે તમારી પાસે આ કિસ્સામાં આ હાલો એલ્કીન ક્લોરોમિથેન હશે તો પછી

હાઇડ્રોક્સાઇડ એનિઓન જે લાલ રંગનો છે તે કાર્બન ક્લોરીન બોન્ડની પાછળની બાજુથી નજીક આવવાનું શરૂ કરે છે

તેથી હંમેશા આ હુમલો  $sn2$  પ્રતિક્રિયામાં ન્યુક્લિયોફાઇલનો અભિગમ પાછળની બાજુથી આવે છે.

કાર્બન હેલોજન બોન્ડની બાજુ જેથી એકવાર તે આ દિશામાંથી નજીક આવવાનું શરૂ કરે તો તમે જોશો કે હેલોજન અને કાર્બન પરમાણુ વચ્ચેનું આ ચોક્કસ બંધન નબળું પડવાનું શરૂ કરે છે

તેથી આ ન્યુક્લિયોફાઇલ નજીક આવે છે તે બોન્ડ બનાવવાનું શરૂ કરે છે જેથી ત્યાં એક નવું હોય.

આ બોન્ડ બનવાનું શરૂ થતા બોન્ડ નબળા પડવા લાગે છે અને જ્યારે આ બોન્ડ નબળું પડવા લાગે છે ત્યારે શું થાય છે આ બે ત્રણ હાઇડ્રોજન અણુઓ જે આ દિશામાં સહેજ પોઇન્ટેડ હોય છે તે સપાટ થવા લાગે છે.

તેથી આપણે એવા તબક્કે પહોંચીશું જ્યાં કાર્બન અણુ વાદળી અણુ સાથે સમાન રીતે બંધાયેલ છે જે હેલોજન છે અને આ ત્રણેય હાઇડ્રોજન સાથેનો લાલ અણુ એક સમતલમાં છે

તેથી આ પેન્ટા કોઓર્ડિનેટ માળખું છે જેના વિશે હું વાત કરી રહ્યો હતો

તેથી જો તમે સ્ક્રીન પર ફરીથી જુઓ જ્યાં મારી પાસે આ પરમાણુ છે તમે જોશો કે આ ચોક્કસ ભાગમાં જે મારી પાસે છે તે એક પ્લાનર પ્રજાતિ છે જ્યાં એક કાર્બન અણુ અને ત્રણ હાઇડ્રોજન પરમાણુ જોડાયેલા છે જેથી તમે એમ પણ માની શકો કે આ ચોક્કસ કાર્બન અણુમાં  $sp^2$  સંકર છે.

એક સમતલમાં ત્રણ હાઇડ્રોજન અણુઓ સાથે અને એપી ઓર્બિટલ છે હવે ચાલો ધારીએ કે ન્યુક્લિયોફાઇલ અને હેલોજન અણુ  $p$  ઓર્બિટલના બે લોબ સાથે જોડાયેલા છે

તેથી આ સંક્રમણ સ્થિતિ કેવી રીતે જોવાની છે અને હવે આ અમારી હતી પ્રારંભિક સામગ્રી

તેથી શું થાય છે ન્યુક્લિયોફાઇલ પાછળની બાજુથી આવે છે તેની સાથે એક નવું બોન્ડ બનાવે છે અને પછી અમને એક ઉત્પાદન મળે છે જે આના જેવું લાગે છે

તેથી આ તે પ્રારંભિક સામગ્રી હતી જે અમારી પાસે ક્લોરી હતી  $ne$  એક બાજુ અને હવે ન્યુક્લિયોફાઇલ આવી ગયું છે અને તે લગભગ પાછળની બાજુથી આવે છે

તેથી જો પ્રારંભિક સામગ્રી આના જેવી દેખાય છે જો હાલો એલ્કીન આના જેવો દેખાય છે તો નવા કાર્બન ઓક્સિજન બોન્ડ બરાબર વિરુદ્ધમાં હોવા સાથે ઉત્પાદન આના જેવું દેખાય છે.

દિશા

તેથી જો તમે ધારો કે આ એક છત્રી છે જ્યાં હું અહીં રાખું છું અને આ જો તમે ધારો કે આજે છત્રીનો ભાગ પ્રતિક્રિયા પછી મને એક ઉત્પાદન મળે છે જે આના જેવું લાગે છે

તેથી આ એવું છે કે તમારી છત્રી પસાર થઈ ગઈ છે.

પવનમાં વ્યુલ્કમ

તેથી આ અમે સામાન્ય રીતે કહીએ છીએ કે અવેજી ન્યુક્લિયોફિલિક બાયમોલેક્યુલર પ્રતિક્રિયા રૂપરેખાંકનના વ્યુલ્કમ સાથે થાય છે આ એવું છે કે પ્રતિક્રિયા દરમિયાન છત્ર ઊંધી થઈ ગઈ છે

તેથી આ ન્યુક્લિયોફિલિક અવેજીકરણ પ્રતિક્રિયાના મુખ્ય લક્ષણો છે.

આ પ્રતિક્રિયાને થોડી વધુ નજીકથી જુઓ તો આ ચોક્કસ સ્ક્રીનમાં મારી પાસે શું છે અહીં એક મિથાઇલ જૂથ, હેલોમેથેન, હાલો ઈથેન, આઇસોપ્રોપીલ હવાઇડ અને ટિસ સ્યુ હેવાઇડ પ્રતિક્રિયામાંથી પસાર થઈ રહ્યો છે

તેથી હું અહીં જે મુદ્દા પર ભાર મૂકવા માંગુ છું તે છે કારણ કે અવેજી ન્યુક્લિયોફિલિક પ્રતિક્રિયામાં આ ખૂબ જ વિચિત્ર સંક્રમણ સ્થિતિ હોય છે જ્યાં કાર્બન પાંચ જુદા જુદા અણુઓ સાથે જોડાયેલ હોય છે

તેથી આ સંક્રમણ સ્થિતિમાં કાર્બન અણુની આસપાસનો બ્લક ઘણી ભૂમિકા ભજવે છે અને કાર્બન અણુ તરફ ન્યુક્લિયોફાઇલનો અભિગમ પણ કાર્બન અણુ પર જે હાજર છે તેના દ્વારા મર્યાદિત છે

તેથી અમે એક મિથાઇલ જૂથ જોઈએ છીએ જે મારી પાસે પ્રથમ રચનામાં છે અહીં તમે જુઓ છો કે મિથાઇલમાં ત્રણ હાઇડ્રોજન અણુ હોય છે અને જ્યારે ન્યુક્લિયોફાઇલ આની નજીક પહોંચવાથી તેને લાગે છે કે આ ત્રણ હાઇડ્રોજન પરમાણુ હાઇડ્રોજન પરમાણુ અત્યંત નાના છે

તેથી ન્યુક્લિયોફાઇલને આ કાર્બન અણુની નજીક પહોંચવામાં અને નવા બોન્ડ બનાવવાની શરૂઆત કરવામાં કોઈ સમસ્યા નથી જ્યારે તેઓ ઇથિલ જૂથમાં જાય છે ત્યારે ન્યુક્લિયોફાઇલ લગભગ તે જ રીતે નજીક આવે છે પરંતુ એક હાઇડ્રોજન પરમાણુ હવે મિથાઇલ જૂથ સાથે અલ્કાઇલ જૂથ સાથે બદલાઈ ગયું છે

તેથી નાઇટ્રોજન અને આલ્કાઇલ જૂથ વચ્ચેનું વિસર્જન ન્યુક્લિયોફાઇલ જે સ્ટીરિક ભીડ અનુભવવાનું શરૂ કરે છે તે ખૂબ વધારે છે

તેથી ન્યુક્લિયોફાઇલ આ બોન્ડને ખૂબ અસરકારક રીતે રચવા માટે કાર્બન અણુ પર પૂરતી નજીકથી પહોંચી શકશે નહીં, પરિણામે આ પ્રતિક્રિયા ધીમી છે અને એકવાર તેમની પાસે આઇસોપ્રોપીલ જૂથ છે.

ત્યાં બે અલ્કિલ જૂથો છે

તેથી પ્રતિક્રિયા પણ ધીમી છે અને જો મારી પાસે તૃતીય વ્યુટાઇલ જૂથ હોય તો ત્યાં ત્રણ અલ્કિલ જૂથો છે

તેથી ન્યુક્લિયોફાઇલ કાર્બન અણુની નજીક પણ જઈ શકતા નથી

તેથી આ સંખ્યાઓ જે મેં અહીં લખી છે

તેથી મારી પાસે અહીં 30 લખેલા છે 1 અહીં મારી પાસે 0.

02 અને 0 લખાયેલ છે

તેથી આ સંખ્યાઓ ખરેખર આ પ્રતિક્રિયાના સંબંધિત દરોને રજૂ કરે છે

તેથી જો તમે ધારો કે મિથાઇલ હવાઇડ 30 ના દર સાથે ન્યુક્લિયોફિલિક અવેજીમાં પસાર થાય છે તો ઇથિલ હવાઇડનો અનુરૂપ દર માત્ર એક જ હશે અને તે આઇસોપ્રોપીલ હવાઇડ 0.

02 છે અને ટેસ્ટર વ્યુટાઇલ હવાઇડ માત્ર 0 છે.

તેથી આ તમને જણાવે છે કે આ પ્રતિક્રિયાઓનો દર મોટાભાગે આ પર આધારિત છે કાર્બન અણુની બ્લકનેસ એ જૂથોની વિશાળતા કે જે

કાર્બન અણુની આસપાસ છે અને ઓછામાં ઓછા અવેજી કાર્બન અણુ ધરાવે છે અને  $sn^2$  પ્રતિક્રિયાનો દર ઝડપી છે અને જેમ જેમ આપણે આના પર અવેજીકરણ ઉમેરતા રહીએ છીએ તેમ તેમ પ્રતિક્રિયા ધીમી થતી જાય છે, ઘણી વસ્તુઓ જે આ  $snsn^2$  પ્રતિક્રિયા સાથે સંકળાયેલી છે તે એક બાયમોલેક્યુલર પ્રતિક્રિયા છે તે ન્યુક્લિયોફાઇલની સાંદ્રતા પર અને એલ્કાઇલ હેલાઇડની સાંદ્રતા પર પણ આધાર રાખે છે જેનો ઉપયોગ કરવામાં આવી રહ્યો છે તે આલ્કાઇલ હેલાઇડની માળખાકીય લાક્ષણિકતાઓ પર આધાર રાખે છે કારણ કે બલ્કિયર આલ્કાઇલ હેલાઇડ કાર્બન અને ન્યુક્લિયોફાઇલ વચ્ચે પ્રારંભિક બોન્ડ રચવા માટે સક્ષમ નહીં હોય તેથી પ્રાથમિક આલ્કાઇલ હેલાઇડ્સ ગૌણ કરતા વધુ ઝડપથી પ્રતિક્રિયા આપે છે જે તૃતીય કરતા વધુ ઝડપથી પ્રતિક્રિયા આપે છે અને મિથાઇલ હેલાઇડ અથવા હેલોમેથેન સૌથી ઝડપી પ્રતિક્રિયા આપે છે કારણ કે તેમાં કોઈ પણ પ્રકાર નથી.

કાર્બન અણુની આસપાસ સ્ટીરિક ભીડ થાય છે જેથી તે સૌથી ઝડપી પ્રતિક્રિયા આપે છે તેથી હવે આ પ્રતિનિધિ પ્રતિક્રિયાઓ છે જો તમે તેથી આ પ્રતિક્રિયા માટે કયા પ્રકારનાં દ્રાવકનો ઉપયોગ કરી શકાય તે વિશે વિચારવું ગમે છે, આ ચોક્કસ મુદ્દાને યાદ રાખો કે જે કંઈ પણ આયનને ઓગાળી શકે છે તે સારું દ્રાવક હોઈ શકે છે તેથી આપણને જેની જરૂર પડશે તે દ્રાવકની જરૂર પડશે જે આ આયનોને ઓગાળી શકે જેથી સામાન્ય રીતે ધ્રુવીય દ્રાવક હોય. જરૂરી છે તો અમે પણ નથી ઇચ્છતા કે આ આયનોને ખૂબ જ દ્રાવક કરવામાં આવે તેથી અમે આલ્કોહોલની જેમ તેમાં હાઇડ્રોજન હોય તેવા દ્રાવકો ઇચ્છતા નથી તેથી સામાન્ય રીતે ધ્રુવીય એપ્રોટિક સોલવન્ટ્સ એવા હોય છે જેનો ઉપયોગ ન્યુક્લિયોફિલિક અવેજી પ્રતિક્રિયાઓ માટે થાય છે તેથી આ દ્રાવકો છે જે ધ્રુવીય છે પરંતુ ઇલેક્ટ્રોનેગેટિવ અણુ સાથે પ્રોટોન જોડાયેલ નથી જેથી આયનોને ઉકેલી શકાય તેથી અમે એવા દ્રાવક ઇચ્છીએ છીએ જેમાં ન્યુક્લિયોફાઇલ એકદમ ખાલી હોય અને બિલકુલ હલ ન થાય તેથી હું આજે બંધ કરીશ અને અમે ચર્ચા કરવાનું ચાલુ રાખીશું ન્યુક્લિયોફિલિક અવેજીનો બીજો વર્ગ અને આવનાર વર્ગ અને તેમની સ્ટીરિયોકેમિકલ સુવિધાઓ તેમજ તેથી તમારો ખૂબ ખૂબ આભાર