

[સંગીત] હેલો, અમે છેલ્લા લેક્ચરમાં કાર્બનિક રસાયણશાસ્ત્રના કેટલાક મૂળભૂત ખ્યાલો અને મૂળભૂત સિદ્ધાંતોની ચર્ચા કરી રહ્યા છીએ, અમે આઇસોમરિઝમની વિભાવના પર સ્પર્શ કર્યો હતો, કાર્બનિક સંયોજનો આઇસોમરિઝમ પ્રદર્શિત કરવા સક્ષમ હોય છે આઇસોમર્સ આવશ્યકપણે સમાન પરમાણુ રચના ધરાવતા સંયોજનો છે પરંતુ વિવિધ બંધારણો છે જેથી કોઈ વ્યક્તિ વ્યાખ્યાયિત કરી શકે. આઇસોમર્સ સમાન રચના પરંતુ જુદી જુદી રચનાઓ માત્ર એક ઉદાહરણ સમજાવવા માટે જો તમે c two h six o ને મોલેક્યુલર ફોર્મ્યુલા તરીકે ધ્યાનમાં લો તો જુઓ કે ઓક્સિજનની ટેટ્રા વેલેન્સી અને ડાઇ વેલેન્સીને ધ્યાનમાં રાખીને આ પરમાણુ સૂત્ર માટે કેટલા વિવિધ પ્રકારની રચનાઓ લખી શકાય છે. કાર્બનની ટેટ્રા વેલેન્સી અને ઓક્સિજનની ટ્વિલેપી રચનાઓમાંથી એક જે લખી શકે છે તે ઇથિલ આલ્કોહોલને અનુરૂપ હશે અને બીજી રચના જે લખી શકે છે તે ડાઇમિથાઇલ ઇથર ઇથિલ આલ્કોહોલને અનુરૂપ હશે અને ડાઇમિથાઇલ ઇથર્સ કાર્યાત્મક આઇસોમર્સની દ્રષ્ટિએ આઇસોમર છે આ આલ્કોહોલ છે. જ્યારે આ ઇથર છે હવે આઇસોમર્સ અલગ છે આઇસોમર્સના પ્રકારો આપણે તેમને માળખાકીય આઇસોમર અને સ્ટીરિયોઇસોમર્સમાં વ્યાપકપણે વર્ગીકૃત કરીએ છીએ માળખાકીય આઇસોમરના કિસ્સામાં આપણી પાસે વિવિધ પ્રકારના માળખાકીય આઇસોમર છે એક સાંકળ આઇસોમર જેઇન આઇસોમરિઝમ છે ઉદાહરણ તરીકે પછી તમારી પાસે ફંક્શનલ ગ્રૂપ આઇસોમરિઝમ છે પછી તમારી પાસે પોઝિશનલ આઇસોમરિઝમ છે પછી આખરે તમારી પાસે શું છે મેટામેરિઝમ તરીકે ઓળખાય છે હવે સાંકળ આઇસોમેરિઝમ સામાન્ય રીતે અલ્કેન પ્રકારના પદાર્થો દ્વારા પ્રદર્શિત થાય છે, તમે c4 h ten નું એક સરળ ઉદાહરણ લો જે સંતૃપ્ત હાઇડ્રોકાર્બન મોલેક્યુલર ફોર્મ્યુલા છે યાલો આપણે કહીએ કે બ્યુટેન હવે બ્યુટેન ઘણા સ્વરૂપોમાં અસ્તિત્વ ધરાવે છે આ રેખીય સાંકળ બ્યુટેન છે અને આને n બ્યુટેન અથવા સામાન્ય બ્યુટેન કહેવામાં આવે છે તમે બ્યુટેનમાં પણ શાખાઓ ધરાવી શકો છો અને તેને આઇસોબ્યુટેન કહેવામાં આવે છે હવે આ બ્યુટેનના બે આઇસોમર્સ છે જે એક હોઈ શકે છે અને આને જેઇન આઇસોમર્સ કહેવામાં આવે છે કારણ કે આ બે બંધારણોમાં સાંકળ અલગ છે. જો તમારી પાસે લાંબા સમય સુધી હાઇડ્રોકાર્બન હોય તો ઉદાહરણ તરીકે ઘણા આઇસોમર્સ શક્ય છે કોઈ પેન્ટેન માટે લખી શકે છે રેખીય પેન્ટેન કોઈ લખી શકે છે આ સામાન્ય પેન્ટેન હશે અથવા n પેન્ટેન હશે તો પછી તમે આઇસો પેન્ટેન લખી શકો છો જે ડાળીઓવાળું પેન્ટેન હોય છે અને તે પણ હોઈ શકે છે જેને નિયોપેન્ટેન તરીકે ઓળખવામાં આવે છે જે આ પ્રકારનું સંપૂર્ણ બ્રાન્ચેડ પેન્ટેન છે. પરમાણુ સૂત્ર જેટલું ઊંચું હશે તેટલી સાંકળના આઇસોમર્સની દ્રષ્ટિએ વધુ સંખ્યામાં આઇસોમર હશે જે આપેલ કાર્બનિક સંયોજન માટે હવે કાર્યકારી જૂથના આઇસોમર્સના કિસ્સામાં જો તમે ઉદાહરણ તરીકે ધ્યાનમાં લો તો આ એસીટોન છે અહીં કાર્યાત્મક જૂથ કેટોન છે જે આ પરમાણુમાં c 5બલ બોન્ડ o કાર્યાત્મક જૂથમાં એલ્ડીહાઇડ પણ હોઈ શકે છે જે સમાન મોલેક્યુલર ફોર્મ્યુલા પ્રોપેનોલ ધરાવે છે ઉદાહરણ તરીકે આ ચોક્કસ કિસ્સામાં બે બંધારણો સમાન પરમાણુ સૂત્ર અથવા તત્વ રચના ધરાવે છે પરંતુ કાર્યાત્મક જૂથ આમાં અલગ છે. ખાસ કિસ્સામાં કાર્યાત્મક જૂથ એલ્ડીહાઇડ છે જ્યારે આ કિસ્સામાં કાર્યાત્મક જૂથ એક કીટોન છે

તેથી તેઓ આ ઉદાહરણ દ્વારા ફંક્શનલ ગ્રૂપ આઇસોમરિઝમની સ્થાપના કરો, તમે તેને સમજાવી શકો છો, જેમ કે મેં અગાઉ ઉલ્લેખ કર્યો છે તેમ આલ્કોહોલ વિરુદ્ધ ઇથર પણ હોઈ શકે છે, યાલો ઉદાહરણ તરીકે કહીએ કે આ સામાન્ય પ્રોપાઇલ આલ્કોહોલ છે અથવા પ્રોપાનોલ એક અનુરૂપ કાર્યાત્મક જૂથ આઇસોમર હોઈ શકે છે જે ઉદાહરણ તરીકે ઇથર પણ છે. આ ચોક્કસ કિસ્સામાં આ હશે મિથાઇલ ઇથિલ ઇથર એ ઇથર છે જેની આપણે ઇથિલ આલ્કોહોલના આઇસોમર ફંક્શનલ ગ્રૂપ આઇસોમર તરીકે ઉલ્લેખ કરી રહ્યા છીએ, વધુ એક ઉદાહરણ હું આપી શકું છું આ નાઇટ્રો ઇથેન છે આ ફંક્શનલ ગ્રૂપને નાઇટ્રો ફંક્શનલ ગ્રૂપ no2 ફંક્શનલ ગ્રૂપ કહેવામાં આવે છે. અને જે સ્ટ્રક્ચર લખેલું છે તે નાઇટ્રો ઇથેન છે તે સ્ટ્રક્ચર છે જે નાઇટ્રો ઇથેન લખેલું છે તેમાં આઇસોમર હોઈ શકે છે જ્યાં કનેક્ટિવિટી ફંક્શનલ ગ્રૂપ અને કાર્બન વચ્ચે અલગ હોય છે જેની સાથે ફંક્શનલ ગ્રૂપ જોડાયેલ છે આ ચોક્કસ કિસ્સામાં કનેક્ટિવિટી કાર્બન વચ્ચે છે. અને નાઇટ્રોજન તેથી કાર્યાત્મક જૂથ ખરેખર નાઇટ્રો કાર્યાત્મક જૂથ દ્વારા રજૂ થાય છે આ ચોક્કસ માળખું દ્વારા રજૂ થાય છે જે સ્પષ્ટપણે દર્શાવે છે કે જોડાણ કાર્બન અને નાઇટ્રોજન વચ્ચે છે

તેથી આ એક નાઇટ્રો સંયોજન છે જ્યારે આ એક નાઇટ્રાઇટ સંયોજન છે જે કાર્બન અને ઓક્સિજન વચ્ચેનું જોડાણ છે અહીં કાર્યકારી જૂથ ઓક્સિજન દ્વારા જોડાયેલ છે જ્યારે કાર્યાત્મક જૂથ અહીં નાઇટ્રોજન દ્વારા જોડાયેલ છે

તેથી આવા આઇસોમર્સને ફંક્શનલ ગ્રૂપ આઇસોમર્સ કહેવામાં આવે છે, પછી તમારી પાસે પોઝિશનલ આઇસોમર્સ હોઈ શકે છે જે વિવિધ સ્થિતિમાં કાર્યાત્મક જૂથ ધરાવતા સંયોજનને લઈને સરળતાથી સમજાવી શકાય છે, યાલો આપણે બ્યુટેનોલનું ઉદાહરણ લઈએ આ એક બ્યુટેનોલ અથવા બ્યુટેન છે. વર્નલ એ iupac નામ છે જે વ્યક્તિ લખી શકે છે કાર્યાત્મક જૂથ પણ કાર્બન સાંકળમાં ગમે ત્યાં હાજર હોઈ શકે છે આ ચોક્કસ કિસ્સામાં કાર્યાત્મક જૂથને આંતરિક કાર્બનમાં સ્થાનાંતરિત કરવામાં આવે છે

તેથી આ બે બ્યુટેનોલને અનુરૂપ હશે જેથી એક પેન્ટેનમાં ઉદાહરણ તરીકે હોઈ શકે. સાંકળ આ હેક્સેન અને હેક્સેનને અનુરૂપ છે તે અનુરૂપ હશે એક હેક્સેન માટે બધા કેટલા પોઝિશનલ આઇસોમર્સ હેક્સેન એક પાસે હોઈ શકે છે તમે હેક્સેનનું મૂળભૂત હાડપિંજર ફરીથી લખી શકો છો તમે હાઇડ્રોક્સી ફંક્શનલ ગ્રૂપને બે સ્થિતિમાં મૂકી શકો છો

તેથી આ બધા માટે હેક્સેન હશે તો તમારી પાસે હેક્સેન સાંકળ હોઈ શકે છે આ રીતે લખવા માટે ત્રીજા સ્થાને કાર્યાત્મક જૂથ રાખો આ હેક્સેન ત્રણ હશે જો તમે તેને વધુ એક વખત ખસેડો તો તે ફરીથી હેક્સેન ત્રણ બની જશે માત્ર કારણ કે નંબરિંગ આ બાજુથી શરૂ થશે જેથી તે હેક્સેન ત્રણને અનુરૂપ હશે આ તમામ ઉદાહરણ સ્થિતિકીય આઇસોમર્સનું નિર્માણ કરે છે પોઝિશનલ આઇસોમર્સ એ આઇસોમર્સ છે જેમાં કાર્બન જેઇનમાં એક કાર્બનથી બીજા કાર્બનમાં ફંક્શનલ ગ્રૂપ પોઝિશન બદલાય છે અને તે પોઝિશનલ આઇસોમર્સને અનુરૂપ હશે મેટામેરિઝમ અનિવાર્યપણે જ્યારે બે જૂથો જોડાયેલા હોય ત્યારે આપણે કહીએ કે ઓક્સિજન આ ઉદાહરણમાં તે સલ્ફર પણ હોઈ શકે છે અથવા તે નાઇટ્રોજન પણ હોઈ શકે છે આ ડાઇથાઇલ ઇથર છે મેટામર તે છે જ્યાં બે કાર્યાત્મક જૂથો જે જોડાયેલા છે તે સમગ્ર હેટરોએટમમાં અલગ છે આ ચોક્કસ કિસ્સામાં ઓક્સિજન અથવા અહીં તમે ઓક્સિજન અથવા સાથે જોઈ શકો છો કે બે ઇથિલ જૂથો જોડાયેલા છે જ્યારે આ ચોક્કસ કિસ્સામાં એક મિથાઇલ જૂથ અને એક n પ્રોપાઇલ જૂથ ઓક્સિજન સાથે જોડાયેલ છે જેમ કે આ ચોક્કસ ઉદાહરણમાં આઇસોમર્સને મેટામર કહેવામાં આવે છે હવે આઇસોમર્સનું સ્વતંત્ર અસ્તિત્વ છે તેઓ ભૌતિક છે અને રાસાયણિક ગુણધર્મો તમામ પાસાઓમાં અલગ હશે ઉદાહરણ તરીકે આપણે જે સ્ટ્રક્ચરલ આઇસોમર્સનો ઉલ્લેખ કરી રહ્યા છીએ તે સંદર્ભમાં હવે યાલો આપણે સ્ટીરિયોઇસોમર્સ તરફ આગળ વધીએ સ્ટીરિયોનો આવશ્યક અર્થ છે જગ્યા. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો આઇસોમર્સ કે જ્યાં જૂથો અવકાશી રીતે જુદા જુદા ઓરિએન્ટેશન ધરાવતા હોય તેને સ્ટીરિયોઇસોમર્સ કહેવામાં આવે છે બીજા શબ્દોમાં તમારી પાસે એક માળખું છે જ્યાં ચોક્કસ કાર્યાત્મક જૂથો જોડાયેલા હોય છે. કાર્યકારી જૂથોનું ત્રિ-પરિમાણીય અભિગમ સ્ટીરિયોઇસોમર્સમાં અલગ હોય છે ત્યાં બે પ્રકારના સ્ટીરિયો આઇસોમર્સ હોય છે. શક્ય છે એક ભૌમિતિક આઇસોમર્સ છે બીજો ઓપ્ટિકલ આઇસોમર્સ છે ભૌમિતિક આઇસોમર્સ સીઆઇએસ ટ્રાન્સ આઇસોમર્સ તરીકે પણ ઓળખાય છે હવે યાલો આપણે ભૌમિતિક આઇસોમરનું ઉદાહરણ લઈએ અને ભૌમિતિક આઇસોમર શબ્દનો અર્થ એ થાય છે કે ભૂમિતિ ડબલ બોન્ડના સંદર્ભમાં અલગ છે ઉદાહરણ તરીકે હવે જો તમે એક બેને ધ્યાનમાં લો ડિક્લોરો ઇથેન આ એક એલ્ડીન છે અને તેમાં એક બે ડીક્લોરો અવેજ છે હવે યાલો આપણે કહીએ કે ઇથિલિન શું આ પરમાણુ છે આ ઇથિલિનનું માળખું છે જો તમે બે હાઇડ્રોજન દૂર કરો અને બે ક્લોરિન નાખો તો તમને એક બે ડિક્લોરોઇથિલિન અથવા એક બે ડિક્લોરો ઇથેન મળે છે. હવે પ્રશ્ન એ ઊભો થાય છે કે શું તમે આ બે હાઇડ્રોજનને બદલશો કે આ બે હાઇડ્રોજનને કારણ કે તે મેળવેલા બંધારણની દ્રષ્ટિએ મહત્વનું છે, યાલો ઉદાહરણ તરીકે આ બે હાઇડ્રોજનને બે ક્લોરિન વડે બદલીએ જે મળે છે તે એક માળખું છે જેમાં બે ક્લોરિન અણુઓ પર હોય છે. ડબલ બોન્ડની સમાન બાજુએ બે હાઇડ્રોજન અણુઓ પણ તે જ બાજુમાં છે બીજી તરફ ડબલ બોન્ડ યાલો આપણે આ બે હાઇડ્રોજનને બદલીએ અને જોઈએ કે હવે શું થાય છે બે ક્લોરિન ડબલ બોન્ડની વિરુદ્ધ બાજુએ છે તેવી જ રીતે બે હાઇડ્રોજન પણ ડબલ બોન્ડની વિરુદ્ધ બાજુએ છે હવે આને શું કહેવાય છે સીઆઇએસ આઇસોમર અને આને ટ્રાન્સ આઇસોમર

કહેવામાં આવે છે અને આ ભૌમિતિક આઇસોમરિઝમનું એક ઉદાહરણ છે હવે ભૌમિતિક આઇસોમરનું સ્વતંત્ર અસ્તિત્વ છે તેઓ એકબીજાના સંદર્ભમાં પરસ્પર પરિવર્તનીય નથી તેઓ સામાન્ય પરિસ્થિતિઓમાં પરસ્પર રૂપાંતરિત થતા નથી કેટલીક વિશેષ પરિસ્થિતિઓમાં તેઓ આંતરિક રીતે પસાર થાય છે. રૂપાંતરણ પરંતુ હીટિંગ દરમિયાન સામાન્ય સ્થિતિમાં અને બધા તેઓ એકથી બીજામાં સમીકરણથી પસાર થતા નથી તેથી તેઓ સ્વતંત્ર રીતે સ્થિર છે તેનું કારણ એ છે કે કાર્બન કાર્બન ડબલ બોન્ડની બોન્ડ રોટેશન એનર્જી કાર્બન કાર્બન સિંગલ બોન્ડ કરતાં ઘણી વધારે છે

તેથી આ પરમાણુ આ પ્રકારની રોટેશનલ ગતિમાંથી પસાર થતું નથી કલ્પના કરો કે જો તે પરિભ્રમણમાંથી પસાર થાય તો 1 કાર્બન કાર્બન ડબલ બોન્ડ સાથેની ગતિ આ બે રચનાઓ એકબીજાથી અસ્પષ્ટ હશે અથવા તેઓ એકબીજાના સંદર્ભમાં ઝડપી સંતુલનમાં હશે જો આવા ઝડપી સંતુલનની ગેરહાજરીમાં કાર્બન કાર્બન ડબલ બોન્ડ પરિભ્રમણની ગેરહાજરીમાં આ બે અણુઓ છે. સ્વતંત્ર રીતે અસ્તિત્વમાં છે તેથી આ એક એવી સિસ્ટમ છે જ્યાં તમારી પાસે c ડબલ બોન્ડ c નું કોઈ પરિભ્રમણ નથી અને તે જ કારણ છે કે તમારી પાસે આ વિશિષ્ટ ઉદાહરણમાં આ ભૌમિતિક આઇસોમર અસ્તિત્વમાં છે , તમે કોઈપણ સંયોજનનું ભૌમિતિક આઇસોમર ઉદાહરણ પણ આપી શકો છો જેમાં ઉદાહરણ તરીકે x અને y હોય. આ ચોક્કસ રીતે જૂથ યાલો આપણે કહીએ ઉદાહરણ તરીકે xx એ ક્લોરિન સમાન છે અને y મિથાઇલ જૂથની બરાબર છે તમારી પાસે બે આઇસોમર હોઈ શકે છે આ એક આઇસોમર છે જેને તમે ટ્રાન્સ આઇસોમર કહી શકો છો કારણ કે બે કાર્યાત્મક જૂથ એટલે કે મિથાઇલ જૂથ અને ક્લોરિન જૂથ એકબીજાના સંદર્ભમાં ટ્રાન્સ છે તેઓ ડબલ બોન્ડની બંને બાજુએ છે તમારી પાસે બીજું માળખું હોઈ શકે છે જ્યાં મેથ y1 જૂથ અને ક્લોરિન જૂથ ડબલ બોન્ડની સમાન બાજુ પર છે આ સીઆઇએસ હશે આ ટ્રાન્સ હશે તમારી પાસે સરળ એલેન્સના સ્ટીરિયોઇસોમર્સ પણ હોઈ શકે છે જેમ કે ઉદાહરણ તરીકે આ પરમાણુ જેને બે વ્યુટીન અથવા વ્યુટી ટ્વીન તરીકે ઓળખવામાં આવે છે તે કેટલા આઇસોમર્સ છે આ પરમાણુમાં શક્ય તે એક બે ડિક્લોરો ઇથિલિન અથવા એક બે ડિક્લોરો ઇથેન સાથે ખૂબ સમાન છે ત્યાં બે સંભવિત આઇસોમર છે જે પ્રથમ આઇસોમર બે મિથાઇલ જૂથો સાથે લખી શકે છે જે ડબલ બોન્ડની સમાન બાજુ પર છે આ સીઆઇએસ બે હશે વ્યુટેન એકમાં પણ બે મિથાઇલ જૂથોને ડબલ બોન્ડની વિરુદ્ધ બાજુએ મૂકીને ટ્રાન્સ ટ્યુબ્યુલિન તરીકે ઓળખવામાં આવે છે તે હોઈ શકે છે જે આ ચોક્કસ કિસ્સામાં ટ્રાન્સ ટુ વ્યુટેન પરમાણુને અનુરૂપ હશે જેથી ભૌમિતિક આઇસોમર્સ પ્રતિબંધિત અથવા તેની ગેરહાજરીમાંથી ઉદ્ભવે છે. કાર્બન કાર્બન ડબલ બોન્ડનું કોઈપણ પરિભ્રમણ જ્યારે તે કાં તો ડિક્લોરોઇથિલિનના કિસ્સામાં સમપ્રમાણરીતે અવેજી કરવામાં આવે અથવા અસમપ્રમાણ રીતે અવેજી કરવામાં આવે અને ટી. તેના ચોક્કસ કેસ ઉદાહરણ તરીકે તમારી પાસે આ પ્રકારના આઇસોમર્સ છે ત્યાં સીઆઇએસ ટ્રાન્સ આઇસોમર્સના ઘણા ઉદાહરણો છે જે કાર્બનિક રસાયણશાસ્ત્રના ક્ષેત્રમાં જાણીતા છે હું તમને સીઆઇએસ ટ્રાન્સ આઇસોમરના કેટલાક ઉદાહરણો આપીશ આ વ્યુટાનો નાઇટ્રિલ એ સંયોજન છે જે i. અહીં લખ્યું છે કે આ ટ્રાન્સ આઇસોમર છે તે સીઆઇએસ આઇસોમરના સ્વરૂપમાં પણ અસ્તિત્વમાં હોઈ શકે છે જે આ ચોક્કસ આઇસોમર છે આ સીઆઇએસ આઇસોમર છે જે હજુ પણ સ્ટેલબીન છે તે બોલયાલનું નામ છે અથવા બિન-વ્યવસ્થિત નામ છે ઉદાહરણ તરીકે જો તમારે લખવું હોય તો વ્યવસ્થિત નામ આ હશે 1 2 ડિફેનાઇલ ઇથેન આ ચોક્કસ સંયોજનનું નામ છે તુરુષ નામ સ્ટિલબિન તરીકે ઓળખાય છે આ ચોક્કસ કિસ્સામાં વ્યક્તિ પાસે ટ્રાન્સ સુધી બીન પણ હોઈ શકે છે જે આ ચોક્કસ પરમાણુ છે એક વધુ ઉદાહરણ હું આપીશ તેને કહેવામાં આવે છે સિનામાલ્ડીહાઇડ આ સીઆઇએસ સિનેમા એલ્ડીહાઇડ છે અને તેમાં સિનેમા એલીગેટરનું અનુરૂપ ટ્રાન્સ આઇસોમર પણ હોઈ શકે છે આ બધા સીઆઇએસ ટ્રાન્સ આઇસોમરિઝમના ઉદાહરણો છે અથવા તમારી પાસે અહીં જે સ્ટીરિયોઇસોમર્સ છે તેમાં ભૌમિતિક આઇસોમેરિઝમ ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો અલગ છે કારણ કે બંધારણ અલગ છે આ વર્ગના આઇસોમર માટે ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો સંપૂર્ણપણે અલગ છે જે આ ચોક્કસ કિસ્સામાં સીઆઇએસ ટ્રાન્સ આઇસોમર્સ તરીકે દર્શાવવામાં આવ્યા છે, યાલો હવે આગળ વધીએ. અન્ય સ્ટીરિયોઇસોમરિઝમ એટલે કે ઓપ્ટિકલ આઇસોમરિઝમ પર ઓપ્ટિકલ આઇસોમરિઝમ શબ્દ એ હકીકતને કારણે આવે છે કે આ પરમાણુઓની ઓપ્ટિકલ એક્ટિવિટી પ્રોપર્ટી અન્ય શબ્દોમાં અલગ હોય છે જ્યારે આ પરમાણુઓને ટ્યુબમાં રાખવામાં આવે છે અને પ્લેન પોલરાઇઝ્ડ લાઇટ આ ટ્યુબ દ્વારા મોકલવામાં આવે છે. પ્લેન પોલરાઇઝ્ડ લાઇટ વિરુદ્ધ દિશામાં ફરે છે કારણ કે આપણે જે પરમાણુ સાથે વ્યવહાર કરીએ છીએ તેને ઓપ્ટિકલ આઇસોમર્સ કહેવામાં આવે છે

તેથી આ આઇસોમર્સ માટે ઓપ્ટિકલ પરિભ્રમણ અલગ છે, યાલો આપણે તેને ઉદાહરણ સાથે સમજાવીએ હવે ઓપ્ટિકલ આઇસોમરિઝમની પ્રકૃતિને કારણે ઉદભવે છે. કાર્બન અણુ જે પ્રકૃતિમાં ચિરલ છે તે શું છે યાદરાખિટી યાલો આપણે ઓપ્ટિકલ આઇસોમેરિઝમથી શરૂઆત કરીએ આ ખાસ એસિડનું ઉદાહરણ લઈએ જે આલ્ફા હાઇડ્રોક્સી અથવા બે હાઇડ્રોક્સી પ્રોપેનોઇક એસિડ છે જે ફક્ત લેફ્ટક એસિડ તરીકે ઓળખાય છે આ ચોક્કસ એસિડ જો તમે મધ્યમાં કાર્બનને જોશો તો આ કાર્બનમાં હાઇડ્રોજન અને મિથાઇલ જૂથ છે. હાઇડ્રોક્સી જૂથ અને કાર્બોક્સિલિક એસિડ જૂથ ત્યાં યાર અલગ-અલગ કાર્યાત્મક જૂથો છે જે આ ચોક્કસ કાર્બન સાથે જોડાયેલા છે

તેથી તેના પરિણામે તમે તેને ચિરલ કાર્બન તરીકે ઓળખો છો અથવા તમે તેને અસમપ્રમાણ કાર્બન તરીકે પણ કહી શકો છો કારણ કે ત્યાં કોઈ સમપ્રમાણતા તત્વ નથી. આ ચોક્કસ કાર્બનમાં હાજર પરમાણુ સમપ્રમાણતા પરમાણુ નથી કારણ કે તેની સાથે યાર જુદા જુદા જૂથો જોડાયેલા છે તે હકીકતને કારણે આપણે કેવી રીતે જાણી શકીએ કે તે આ સાથે જોડાયેલા યાર જૂથોના સંદર્ભમાં સમપ્રમાણ નથી હવે યાલો ઉદાહરણ તરીકે કહીએ કે આ પરિપ્રેક્ષ્ય આ ખાસ રીતે દોરવામાં આવે છે તે દર્શાવે છે કે આ હાઇડ્રોજન બ્લેક બોર્ડના પ્લેનમાંથી બહાર નીકળીને આગળના ભાગમાં છે. અને આ કોહ ફંક્શનલ ગ્રુપ બ્લેક બોર્ડના પ્લેન ની અંદર છે અને આ ત્રણ આ બે ગ્રુપ એટલે કે ઓહ ગ્રુપ અને સીએચ થ્રી ગ્રુપ બ્લેક બોર્ડના પ્લેન પર છે આ રીતે કોહ બ્લેક બોર્ડના પ્લેન પર ટેટ્રાહેડ્રલ કાર્બનનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે. આ ફાયર તેમજ ડેશ્ડ વેજને દર્શાવીને અંદાજો દર્શાવીને બોર્ડ આ ચોક્કસ રીતે દર્શાવેલ છે કે હવે આ પરમાણુની ટ્રાજિએ કેટલા આઇસોમર્સ શક્ય છે કે એક આઇસોમેરિઝમ હોય તો યાલો કહીએ કે ઉદાહરણ તરીકે મેં આ જગ્યાએ અરીસો મૂક્યો અને જુઓ અરીસા પર આ પરમાણુના પ્રતિબિંબ પર આ રીતે બ્લેકબોર્ડના પ્લેન પર રહેલા આ બે જૂથો અનિવાર્યપણે વિરુદ્ધ દિશામાં દેખાશે આ ચોક્કસ રીતે આ કાર્યાત્મક જૂથ જે બ્લેકબોર્ડના પ્લેનની અંદર છે તે પણ રહેશે. બ્લેકબોર્ડના પ્લેનની અંદર જ્યારે તે આ રીતે પ્રક્ષેપિત થઈ રહ્યું છે

તેથી આ અનિવાર્યપણે આગળના ભાગમાં પ્રોજેક્ટ કરશે જેથી તમે જે જોઈ રહ્યા છો g at િવાર્યપણે આ ે રચનાઓની અરીસાની છબી છે આ બે અરીસાની છબીઓ પરમાણુમાં હાજર ક ઈપણ પ્રકારની સમપ્રમાણતાથી વંચિત હોવાને કારણે ત ઓ બિન-સુપર ઇમ્પોસિબલ છ જેનો અર્થ નોન સુપર ઇમ્પોસિબલ છે ય લો આપણે ઉદાહરણ તરીકે લઈએ. આ પરમાણુને ઉપર ઉઠાવો અને હું આ એક હાઇડ્રોક્સી ફંક્શનલ ગ્રુપ છે તેની સાથે મેચ કરવા માંગુ છું મને માફ કરશો ઉદાહરણ તરીકે કહીએ કે હું આ પરમાણુને ઉપર ઉઠાવવા માંગુ છું અને તેને પરમાણુની ટોચ પર મુકવા માંગુ છું જેથી કોહ નામના કાર્યાત્મક જૂથો ઓવરલેપ થઈ જાય આના કોહ સાથે ઓહ આના ઓહ સાથે ઓવરલેપ થશે મિથાઇલ આના મિથાઇલ સાથે ઓવરલેપ થશે અને હાઇડ્રોજન આના હાઇડ્રોજનને ઓવરલેપ કરશે આ અસમપ્રમાણતાને કારણે શક્ય નથી અને તેથી જ તેને નોન સુપર ઇમ્પોસિબલ કહેવામાં આવે છે. માળખું હું તેને ઉપર લઈ જઈ શકું છું હું તેને ફેરવી શકું છું અને ઓહ કાર્બન અને સીએચ થ્રી લાવી શકું છું અને આ ત્રણ જૂથોને ઓવરલેપ કરી શકું છું એટલે કે સીએચ થ્રી કાર્બન અને ઓહી એકબીજાની ટોચ પર ઓવરલેપ થઈ શકે છે જો કે જ્યારે હું કરો કે કોહ આગળ હશે અને હાઇડ્રોજન પાછળ હશે

તેથી આ બે કાર્યાત્મક જૂથ એકબીજાના સંદર્ભમાં ઓવરલેપ થશે નહીં હવે યાલો હું આને રચના દોરવાની થોડી અલગ રીતથી સમજાવું, યાલો ઉદાહરણ તરીકે કહીએ. હું કાર્બન હાઇડ્રોજન બોન્ડ સાથેના પરમાણુને જોઉં છું યાલો કહીએ કે હું બ્લેક બોર્ડની પાછળની બાજુએ ઊભો છું અને કાર્બન હાઇડ્રોજન બોન્ડને જોઈ રહ્યો છું

તેથી હું આ કાર્બન અને આને ત્રણ જૂથો દ્વારા જોઈશ જે આ સાથે જોડાયેલા છે. હું બીજા શબ્દોમાં પરમાણુને કેવી રીતે જોઉં છું, યાલો હું તેને ફરી એક વાર અહીં દોરું, ઉદાહરણ તરીકે કહીએ કે હું અહીં ઊભો છું, હું તેને કાર્બન અને હાઇડ્રોજનની ધરી સાથે જોઈ રહ્યો છું, તેથી હું મારી સામે જે જોઈશ તે કાર્બન છે. હાઇડ્રોજન કાર્બનની બરાબર પાછળ હશે હું હાઇડ્રોજનને બીજા શબ્દોમાં જોઈ શકીશ નહીં, કાર્બન હાઇડ્રોજનને ગ્રહણ કરશે.

તેથી જો હું અહીંથી પરમાણુને કાર્બન હાઇડ્રોજન બોન્ડ સાથે જોઈ રહ્યો છું તો હાઇડ્રોજન વિલ 1 હવે માત્ર કાર્બન જ જોવામાં આવશે જો તમે અન્ય ત્રણ જૂથોને જોશો તો તે દૃશ્યના સંદર્ભમાં આવશ્યકપણે 120 નો દેખીતો ખૂણો બનાવશે કારણ કે અહીં જે પરિપ્રેક્ષ્ય દૃશ્ય બતાવવામાં આવ્યું છે તે ન્યુમેન પ્રોજેક્શન ફોર્મ્યુલા તરીકે ઓળખાય છે.

તેથી હાઇડ્રોજન કાર્બનની પાછળ છે અને આ ત્રણ જૂથો અનિવાર્યપણે આ રીતે ત્રિકોણીય ગોઠવણીમાં હોય તેવું લાગે છે, તેથી તમે જે જોશો તે છે ડાબી બાજુએ મિથાઇલ જૂથ જમણી બાજુએ કાર્બોક્સિલિક એસિડ જૂથ અને હાઇડ્રોક્સી જૂથ આના જેવું ટોચનું ધારો કે જો હું આની મિરર ઇમેજ સ્ટ્રક્ચર દોરું તો આ મિરર ઇમેજ સ્ટ્રક્ચર આ ચોક્કસ સ્ટ્રક્ચરને અનુરૂપ હશે યાલો કહીએ કે હું અત્યારે અહીં ઊભો છું અને કાર્બન હાઇડ્રોજન અક્ષ સાથેના પરમાણુને જોઉં છું હવે તમે શું કરવા જઇ રહ્યા છો? જુઓ કાર્બન હાઇડ્રોક્સિલ જૂથ છે જે ડાબી બાજુએ ટોચ પર છે, હું જમણી બાજુએ સિવો એચ જૂથ જોવા જઈ રહ્યો છું, હું મિથાઇલ ગ્રો જોવા જઈ રહ્યો છું આ ચોક્કસ રીતે ઉપર

તેથી તમે અહીંથી કાર્બન હાઇડ્રોજન અક્ષ સાથે જોતા પરમાણુને અહીંથી કાર્બન હાઇડ્રોજન અક્ષ સાથે જોતા જુઓ છો તે આ રીતે છે આ તે પરિપ્રેક્ષ્ય છે જે હવે આ પરમાણુને જોતા જો તમે જોશો તો હાઇડ્રોક્સી કાર્બોક્સિલિક એસિડ અને મિથાઇલનું ઓરિએન્ટેશન, મને તે ચોક્કસ ક્રમમાં હાઇડ્રોક્સી કાર્બોક્સી અને મિથાઇલની ક્રમ ખાતર નંબર આપવા દો આ ઘડિયાળના કાંટાની દિશામાં દેખાય છે જો તમે તે જ ક્રમમાં સમાન પરમાણુને જોશો તો તમે હાઇડ્રોક્સી કાર્બોક્સી લો છો અને મિથાઇલ ગ્રૂપ તે ઘડિયાળની વિરુદ્ધ દિશામાં દેખાય છે અને આ એક કારણ છે કે બે રચનાઓ સુપરઇમ્પોઝેબલ નથી, યાલો આપણે આ પરમાણુને ઉપર લઈ જઈએ અને તેને અહીં લાવીએ, હાઇડ્રોજન હજુ પણ કાર્બનની પાછળની બાજુએ છે અને હાઇડ્રોક્સી હજુ પણ છે. અહીં ઊભી રેખા છે જેથી તેઓ હાઇડ્રોક્સી હાઇડ્રોજન અને કાર્બન સાથે મેળ ખાશે તેઓ એકબીજા સાથે ઓવરલેપ થશે પરંતુ તે પછી તે એક ફ્રંક છે જે o મિથાઇલ સાથે ઓવરલેપ કરો અને આ eo મિથાઇલ સાથે ઓવરલેપ થવા જઈ રહ્યું છે,

તેથી જો હું આ બે પરમાણુઓને એકબીજાની ટોચ પર મૂકીશ તો તે કેવું દેખાશે તે માટે યાલો ઓળખાણ ખાતર ક્લર કોડ તેને સાથે કરીએ. લાલ રંગ તેથી શરૂઆતમાં મારી પાસે પરમાણુ હશે જે ડાબી બાજુએ છે તે આના જેવું હશે અને પછી જો હું આ રચનાને આ ચોક્કસ રચનાની ટોચ પર સુપરઇમ્પોઝ કરીશ તો ઓહ સુપરઇમ્પોઝ થશે જ્યારે કોહ જઈ રહ્યો છે અહીં સુપરઇમ્પોઝ કરવા માટે અને મિથાઇલ અહીં સુપરઇમ્પોઝ કરવા જઈ રહ્યું છે

તેથી આ રીતે જ્યારે તમારી પાસે અસમપ્રમાણ કાર્બન એક કાર્બન હોય ત્યારે પરમાણુ બિન-સુપર ઇમ્પોસિબલ બની જાય છે જે કોઈપણ પ્રકારના સપ્રમાણ તત્વથી વિભાજિત થાય છે

તેથી આવા આઇસોમર્સ ઓપ્ટિકલ આઇસોમર્સ ધ નોન તરીકે ઓળખાય છે. સુપર ઇમ્પોસિબલ સ્ટ્રક્ચર્સ આ બે આઇસોમર્સને એન્ટીઓમર્સ ટર્મ ચિરલ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે, તેનો અર્થ એ થાય છે કે તમારી પાસે અહીં ડાબો હાથ છે અને તમારી પાસે અહીં ત્રણ જૂથમાંથી જમણો હાથ છે s કે જે ચોક્કસ કાર્બન સાથે જોડાયેલ હોય છે, ch એ બંને કિસ્સાઓમાં સ્થિર હોય છે જ્યારે ઓહકોહ અને મિથાઇલ જૂથ જે ક્રમમાં લખેલું હોય તે ક્રમમાં ડાબા હાથની દિશામાં હોય છે, જો તમે તેને જમણા હાથે લો છો તો તે જ ક્રમમાં છે. દિશા

તેથી આવી હેન્ડનેસ તે છે જે કાર્બનની ચિરાલિટી માટે જવાબદાર છે અથવા કાર્બન જે ચિરલ છે તે હેન્ડનેસ હોવાનું માનવામાં આવે છે બીજા શબ્દોમાં આ એવું છે કે જેમ કે તમારી પાસે અહીં ડાબો હાથ છે અને જમણો હાથ અહીં ડાબો અને જમણો હાથ છે. જ્યારે તમે તેને આ રીતે લાવો છો ત્યારે હાથ એકબીજાના સંદર્ભમાં અત્યંત અશક્ય છે ઉદાહરણ તરીકે બે અંગૂઠા અને આંગળીઓ એકબીજાના સંદર્ભમાં ઓવરલેપ થતા નથી

તેથી તે ઓપ્ટિકલ આઇસોમેરિઝમની રચના કરે છે આ ઓપ્ટિકલની વિભાવનાનો સંક્ષિપ્ત પરિચય છે. આઇસોમેરિઝમ કે જે આપણે જોઈ રહ્યા છીએ તેથી કોઈપણ સંયોજન કે જેમાં કાર્બન હોય જે ચિરલ કાર્બન હોય જે અસમપ્રમાણ કાર્બન હોય તે ઓપ્ટિકલ આઇસોમેરિઝમ પ્રદર્શિત કરે તેવી શક્યતા છે જે શબ્દ ઓપ્ટિકલ b આવે છે. કારણ કે તમારી પાસે રહેલા બે પ્રકારના સંયોજનો માટે ઓપ્ટિકલ પરિભ્રમણ અલગ હશે

તેથી આ એન્ટીઓમર્સની વ્યાખ્યા ઓપ્ટિકલ આઇસોમર્સ છે જે સુપર ઇમ્પોસિબલ નથી કે જે એકબીજાની મિરર ઇમેજ છે અને સુપર ઇમ્પોસિબલ નથી

તેથી કોઈપણ પરમાણુ કે જેમાં આ પરમાણુ સૂત્ર ચાર અલગ-અલગ જૂથો ધરાવે છે ઉદાહરણ તરીકે જોડાયેલ અથવા આ પરમાણુ સાથે જોડાયેલા જુદા જુદા જૂથો તેઓ આઇસોમર્સના સમૂહની રચના કરશે જે ઓપ્ટિકલ આઇસોમર્સ તરીકે ઓળખાય છે અથવા એન્ટીઓમર્સ આ વિશિષ્ટ ઉદાહરણ સચિત્ર છે તે લેક્ટિક એસિડ ઉદાહરણ છે જે સચિત્ર છે હું આશા રાખું છું કે વિવિધ પ્રકારના સંદર્ભમાં આ ઉદાહરણ આઇસોમર્સનું અનુસરણ કરવું સરળ છે એટલે કે સ્ટ્રક્ચરલ આઇસોમર અને સ્ટીરિયોઇસોમર્સ ખાસ કરીને સ્ટીરિયોઇસોમર્સમાં પરમાણુનો સારો ત્રિ-પરિમાણીય પરિપ્રેક્ષ્ય હોવો જરૂરી છે જેથી કરીને આ વર્ગના પરમાણુ દ્વારા કયા પ્રકારના આઇસોમર્સ પ્રદર્શિત થાય છે તેની પ્રશંસા કરી શકે હવે યાલો જોઈએ. કાર્બનિક રસાયણશાસ્ત્રમાં કેટલીક ઇલેક્ટ્રોનિક અસરો ટી o પરમાણુની મિલકત અથવા પરમાણુની પ્રતિક્રિયાત્મકતાનું વર્ણન કરો ચોક્કસ પ્રતિક્રિયાની પ્રતિક્રિયા પદ્ધતિ તે સમજવું મહત્વપૂર્ણ છે કે કાર્બનિક પરમાણુમાં ઇલેક્ટ્રોનિક અસરોને નીચે પ્રમાણે વર્ગીકૃત કરી શકાય છે ઇલેક્ટ્રોનિક અસરોને નીચે પ્રમાણે વર્ગીકૃત કરી શકાય છે, યાલો પહેલા આપણે પ્રેરક અસરથી પ્રારંભ કરીએ પ્રેરક અસર એ છે. પરમાણુનું કાયમી લક્ષણ હંમેશા પરમાણુની સિસ્ટમમાં હાજર હોય છે આને એક સરળ ઉદાહરણ દ્વારા સરળતાથી સમજાવી શકાય છે. યાલો આપણે કહીએ કે ઉદાહરણ તરીકે તમારી પાસે કાર્બન કાર્બન બોન્ડ છે જેમ કે ઇથેનના કિસ્સામાં ઉદાહરણ તરીકે આ દરેક કાર્બન પર ઇલેક્ટ્રોનની ઘનતા ઇથેનમાં અનિવાર્યપણે સમાન હશે કારણ કે તે એક સપ્રમાણ પરમાણુ છે ત્યાં આ બે કાર્બન વચ્ચે કોઈ ઇલેક્ટ્રોન નકારાત્મકતા તફાવત નથી

તેથી જો આ બે કાર્બનની આસપાસ ઇલેક્ટ્રોન ઘનતાનો નકશો કરવામાં આવે તો તે આવશ્યકપણે આના જેવું દેખાશે જે દરેકની આસપાસ સમાન ઇલેક્ટ્રોન ઘનતા દર્શાવે છે. કાર્બનનું હું ફક્ત આ બતાવીને ઇલેક્ટ્રોન ઘનતાના સંદર્ભમાં સિગ્મા બોન્ડનું પ્રતિનિધિત્વ કરું છું ખાસ ડાયાગ્રામ જે દર્શાવે છે કે કાર્બન અને હાઇડ્રોજનની આસપાસ ઇલેક્ટ્રોન ઘનતા આવશ્યકપણે સમાન છે ધારો કે જો તમારી પાસે કાર્બન હેલોજન બોન્ડ હોય તો x બાર x જૂથ હવે કાં તો ક્લોરિન ફ્લોરિન બ્રોમિન અથવા આયોડિન છે કારણ કે આ કિસ્સામાં આપણે cf બોન્ડને ધ્યાનમાં લઈએ ઉદાહરણ તરીકે ઇલેક્ટ્રોનેગેટિવિટી કાર્બન અને ફ્લોરિન વચ્ચેનો તફાવત એકદમ ઊંચો છે તેમની પાસે સમાન ઇલેક્ટ્રોનેગેટિવિટી નથી ફ્લોરિન કાર્બન અણુ કરતાં વધુ ઇલેક્ટ્રોનેગેટિવ છે

તેથી તેના પરિણામે ફ્લોરિન પરમાણુ ઇલેક્ટ્રોન ઘનતાને પોતાની તરફ ધ્રુવીકરણ કરવાનું વલણ ધરાવે છે કારણ કે તે ઊંચી ઇલેક્ટ્રોનેગેટિવિટી પ્રકૃતિ ખેંચી રહી છે. ઇલેક્ટ્રોન પોતાની તરફ છે

તેથી જો કોઈ કાર્બન ફ્લોરિન બોન્ડનો ઇલેક્ટ્રોન ઘનતા નકશો દોરે તો તે કંઈક આના જેવું હશે કાર્બનની આસપાસ ઇલેક્ટ્રોનની ઘનતા ઓછી થઈ જશે જ્યારે ફ્લોરિનની આસપાસ ઇલેક્ટ્રોનની ઘનતા વધુ હશે. સીની તુલનામાં ફ્લોરિન એ ઉચ્ચ ઇલેક્ટ્રોનેગેટિવ તત્વ છે આર્બોન અને આ તે છે જેને પ્રેરક અસર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે આ ચોક્કસ કિસ્સામાં પ્રેરક અસર સામાન્ય રીતે બોન્ડ પર દોરેલા તીર દ્વારા દર્શાવવામાં આવે છે ઉદાહરણ તરીકે જો તમે ઇથિલ ક્લોરાઇડને ધ્યાનમાં લો તો ઇથિલ ક્લોરાઇડ ઇન્ડક્ટિવ ઇફેક્ટનું બંધારણ દોરીને રજૂ કરી શકાય છે. ઇથિલ ક્લોરાઇડ આના જેવું અને દર્શાવે છે કે ઇન્ડક્ટિવ અસર આ ચોક્કસ રીતભાતમાં છે ઇન્ડક્ટિવ ઇફેક્ટ i ચિહ્ન દ્વારા દર્શાવવામાં આવે છે અને જો તે જૂથનો ઇલેક્ટ્રોન

ઉપાડવાનો પ્રકાર હોય તો પ્રેરક અસરને માઇનસ i અસર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે આનું પરિણામ શું છે પ્રેરક અસર અનિવાર્યપણે કાર્બન અને ક્લોરિન વચ્ચેનું આ બોન્ડ ધ્રુવીકરણ પામે છે અને ક્લોરિન વધુ ઈલેક્ટ્રોન ઘનતા એકઠા કરે છે જેથી કોઈ પણ વ્યક્તિ એવું માળખું લખી શકે કે જો તમારી પાસે અહીં ડેલ્ટા પોઝિટિવ હોય અને કાર્બન ક્લોરિન બોન્ડના ઈલેક્ટ્રોનિક યાજ્ઞના સંદર્ભમાં ડેલ્ટા નેગેટિવ હોય. આ કાર્બન કાર્બન બોન્ડનું શું થાય છે અહીં હવે આ કાર્બન અને આ કાર્બન પાસે કોઈ 1 નથી આ કાર્બન પર સકારાત્મક આંશિક હકારાત્મક યાજ્ઞ હોવાના કારણે સમાન ઈલેક્ટ્રોનગેટિવિટી અથવા ઈલેક્ટ્રોન ડેન્સિટી ધરાવતા $onger$ જે આના કરતાં સહેજ વધુ ઈલેક્ટ્રોનગેટિવ બને છે તેથી આ યોક્કસ કાર્બનમાં ફરીથી પ્રેરક અસર અનુભવાય છે જેથી તમે કારણ બની રહેલા અણુથી દૂર જાઓ. ઇન્ડક્ટિવ અસર અસર પ્રેરક અસર બે અથવા ત્રણ કાર્બન કરતાં ખૂબ જ ઝડપથી ઘટી જાય છે, પ્રેરક અસર હવે અનુભવાશે નહીં પ્રેરક અસરનું પરિણામ શું છે પરિણામ એ છે કે બોન્ડ ધ્રુવીકરણ છે અને તેના પરિણામે તમારી પાસે શુલ્ક છે આ પરમાણુમાં ટ્રિપ્લુ વિકસિત થાય છે અથવા ટ્રિપ્લુવનો વિકાસ થાય છે ઇન્ડક્ટિવ અસરનું પરિણામ શું આવે છે યાવો આપણે આનું ઉદાહરણ લઈએ એસિટિક એસિડ પરમાણુ એસિટિક એસિડ એસિટેટ આયન આપવા માટે આયનાઇઝ કરે છે અને

તેથી જ તે એસિડ છે હવે પ્રશ્ન એ છે કે જો તમે ટ્રાઇક્લોરોએસેટિક એસિડ લો અને તેની તુલના એસિટિક એસિડ સાથે કરો તો તેની ટ્રાઈએ શું સરખામણી થશે હાઇડ્રોજનની એસિડિટી બંને કાર્બોક્સલિક એસિડ કાર્યાત્મક જૂથ છે પરંતુ પછી અહીં કાર્બન અને હાઇડ્રોજન વચ્ચેની ઈલેક્ટ્રોનગેટિવિટીનો તફાવત બહુ મોટો નથી ઉપરાંત મિથાઇલ જૂથમાં આના જેવી હકારાત્મક પ્રેરક અસર હશે તેથી આમાં વત્તા i અસર હશે જ્યારે ક્લોરિન છે. ક્લોરિન પ્રકૃતિમાં વધુ ઈલેક્ટ્રોનગેટિવ હોવાથી તેની વિપરીત અસર થશે, તેની માઇનસ i અસર છે

તેથી તેના પરિણામે અહીં કાર્બનમાં વધુને વધુ ઈલેક્ટ્રોનની ઉણપ બનતી જાય છે અને અનુભવાતી પ્રેરક અસરની ટ્રાઈએ તેની પ્રચાર થવા જઈ રહ્યો છે. આ રીતે પ્રોટોન તરીકે આ હાઇડ્રોજનનું આયનીકરણ ખૂબ સરળ બને છે તેથી ત્રણ ક્લોરિન અણુઓની માઇનસ i અસરને કારણે આ કાર્બન ડેલ્ટા પોઝિટિવ બને છે અને આ કાર્બન બદલામાં આ યોક્કસ કાર્બનના ડેલ્ટા પોઝિટિવ પાત્રની અસર અનુભવે છે જ્યારે અહીં આ યોક્કસ કિસ્સામાં આ બને છે કારણ કે તે ઈલેક્ટ્રોનને કાર્બોક્સલિક એસિડ મી તરફ ધકેલે છે કાર્બોક્સલિક એસિડનું આયનીકરણ ટ્રાઇફ્લુરોએસેટિક એસિડના કિસ્સામાં કાર્બોક્સલિક એસિડના આયનીકરણ જેટલું હશે નહીં, તેથી કોઈ પણ એસિડની એસિડિટીની તુલના કરી શકે છે ક્લોરોએસેટિક એસિડ ડિક્લોરોએસેટિક એસિડ ટ્રાઇક્લોરોએસેટિક એસિડ કારણ કે આપણે વધુને વધુ ઈલેક્ટ્રોનગેટિવ ક્લાસિક એસિડને મૂકીએ છીએ. બે ch_2cooh જેમ તમે આ યોક્કસ કાર્બન પર વધુને વધુ ઈલેક્ટ્રોનગેટિવ ક્લોરિન નાખો છો કારણ કે ક્લોરિનની પ્રેરક અસરને કારણે એસિડિટી આ યોક્કસ દિશામાં વધે છે, આ શ્રેણીમાં મજબૂત ગેસ્ટ એસિડ હશે તેની સરખામણીમાં તે સૌથી નબળું એસિડ હશે. આ યોક્કસ શ્રેણીની તમે તુલના પણ કરી શકો છો ઉદાહરણ તરીકે cf ત્રણ $cooh$ અને $cc1$ ત્રણ $cooh$ અને ch શ્રી coh ઉદાહરણ તરીકે ફ્લોરિન એ સૌથી વધુ ઈલેક્ટ્રોનગેટિવ છે તે બધામાં ટ્રાઇ અવેજીકરણ છે આ યોક્કસ કિસ્સામાં ત્રણ ક્લોરો અને ત્રણ ફ્લોરો ત્રણ હાઇડ્રોજન છે જેથી કરીને આ યોક્કસ કિસ્સામાં અને ઈલેક્ટ્રોનમાં ક્લોરિન અણુઓની સંખ્યા વધુ હોવાના પરિણામે ફ્લોરિનની ઇમેટિવિટી ક્લોરિનની ઈલેક્ટ્રોનગેટિવિટી કરતાં વધુ હોવાથી આ સૌથી મજબૂત એસિડ છે અને આ સૌથી નબળું એસિડ હશે આ યોક્કસ કિસ્સામાં પ્રેરક અસર યોક્કસ પ્રતિક્રિયાઓની પ્રતિક્રિયા પદ્ધતિને સમજવામાં પણ મદદ કરે છે, યાવો આપણે કહીએ કે ઉદાહરણ તરીકે મિથાઇલ ક્લોરાઇડને સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ સાથે ગણવામાં આવે છે. તો આ મિથાઇલ ક્લોરાઇડ છે અને સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ ઓહ માઇનસ પ્રતિક્રિયા કરી રહ્યું છે, યાવો ઉદાહરણ તરીકે કહીએ કે આ પરમાણુ પરના હાઇડ્રોક્સી ફંક્શનલ ગ્રુપને ક્યાં પ્રતિક્રિયા આપવી તે કેવી રીતે જાણી શકાય કે તે ક્લોરિન સાથે પ્રતિક્રિયા કરશે કે હાઇડ્રોજન સાથે પ્રતિક્રિયા કરશે કે કાર્બન સાથે પ્રતિક્રિયા કરશે? એક પ્રશ્ન છે કે જેને સંબોધવાની જરૂર છે તે આ વિશિષ્ટ રચનાને બોલાવીને સમજી શકાય છે જ્યાં પ્રેરક અસરને કારણે તમારી પાસે ડેલ્ટા પોઝિટિવ હોય છે અને ડેલ્ટા નેગેટિવ એક ટ્રિપ્લુવ સેટ કરવામાં આવે છે આ એક કાયમી ટ્રિપ્લુવ છે

તેથી ઇન્ડક્ટિવ અસર કાયમી અસર જ્યાં સુધી તે પરમાણુમાં ક્લોરિન હોય ત્યાં સુધી તે કણો ધરાવતો રહેશે AR અસર તેથી હવે તે સ્પષ્ટ છે કે આ હકારાત્મક રીતે યાજ્ઞ થયેલ અથવા આંશિક રીતે હકારાત્મક રીતે યાજ્ઞ થયેલ કાર્બન તે છે જે આ નકારાત્મક યાજ્ઞને આકર્ષવા જઈ રહ્યું છે

તેથી તે ક્લોરાઇડ આયન તરીકે છોડીને ક્લોરિન સાથે આ યોક્કસ ફેશનમાં પ્રતિક્રિયા આપવા જઈ રહ્યું છે જેથી પ્રતિક્રિયાને સરળ બનાવવામાં આવે. આ ધ્રુવીકરણ દ્વારા જે ક્લોરિનની પ્રેરક અસરને કારણે છે

તેથી ch ત્રણ ઓહ રચાશે અને આ પ્રતિક્રિયામાં $c1$ માઇનસ દૂર થઈ જશે તેથી આ એક અવેજી પ્રતિક્રિયા છે અને આ ન્યુક્લિયોફિલિક અવેજીની પ્રતિક્રિયા છે આ ન્યુક્લિયોફિલિક છે આ અણુમાં ઈલેક્ટ્રોનની ઉણપનું કેન્દ્ર શોધવું કે જે આ યોક્કસ પરમાણુ છે અને ક્લોરિન સૌથી વધુ ઈલેક્ટ્રોનગેટિવ હોવાને કારણે તે આ યોક્કસ રીતે ઈલેક્ટ્રોનને પાછું ખેંચી લેશે જે ઉત્પાદન તરીકે મિથાઇલ આલ્કોહોલની રચના તરફ દોરી જશે જેથી પ્રેરક અસર અથવા ઈલેક્ટ્રોનિક અસરો કે જે આપણે છીએ. અનિવાર્યપણે સાથે વ્યવહાર કરવા જવાનું તમને પ્રતિક્રિયા પદ્ધતિને સમજવામાં મદદ કરે છે કે પ્રતિક્રિયા કેવી રીતે થશે ave એ યોક્કસ રીતે આગળ વધ્યું કે જ્યાં હુમલો કરનાર રીએજન્ટ પરમાણુ પર હુમલો કરવા જઈ રહ્યો છે કે કેમ તે ક્લોરિન પર હુમલો કરવા જઈ રહ્યો છે અથવા કાર્બન અનિવાર્યપણે અણુમાં સ્થાપિત થયેલ ટ્રિપ્લુવ દ્વારા નક્કી કરવામાં આવે છે કારણ કે પ્રેરક અસરને કારણે ફૂપા કરીને યાદ રાખો કે ઇન્ડક્ટિવ અસર એ કાયમી અસર છે તે અનિવાર્યપણે પરમાણુને કાયમી ધોરણે ધ્રુવીકરણ કરે છે અને પ્રતિક્રિયાશીલતા પરમાણુ જે પ્રકારનું ધ્રુવીકરણ અનુભવે છે તેના દ્વારા નિર્ધારિત કરવામાં આવે છે કારણ કે તેના કારણે એક ws i અસર પણ હોઈ શકે છે જે આપણે ઉદાહરણ તરીકે કહીએ છીએ એસિટિક એસિડ પ્રોપેનોઈક એસિડ આગામી હોમોલોગ સિરીઝ $isobutyric$ એસિડ અને છેલ્લે તૃતીય વ્યુટાઇલ કાર્બોક્સલિક એસિડ કે જે આ યોક્કસ કાર્બોક્સલિક એસિડ છે, જેમ કે ક્લોરિન એ અલ્કાઇલ જૂથો પર માઇનસ i અસર દર્શાવે છે એટલે કે c સામાન્ય ગુણવત્તા coh છે જે $cooh$ સાથે જોડાયેલ છે તે મિથાઇલ એથિલ આઇસોપ્રોપીલ છે અને તૃતીય વ્યુટાઇલ આ જૂથોને ગણવામાં આવે છે. બીજા શબ્દોમાં વત્તા i અસર મેળવવા માટે તેઓ th તરફ ઈલેક્ટ્રોન દાન કરે છે e કાર્બન કે જેની સાથે તેઓ જોડાયેલા છે બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો એલ્કિલ જૂથ જે સિસ્ટમમાં હાજર છે તેઓ ઈલેક્ટ્રોનનું દાન કરે છે અથવા તેઓ ઈલેક્ટ્રોનનું ધ્રુવીકરણ કરે છે તે કાર્બન કેન્દ્ર તરફ ધ્રુવીકરણ કરે છે જેની સાથે તેઓ જોડાયેલા છે પરિણામે આ કહેવાતા ઉદાહરણો છે વત્તા i અસર જે આપણે આ કિસ્સામાં જોઈએ છીએ તે પછીની ઈલેક્ટ્રોનિક અસર ઈલેક્ટ્રોમેરિક ઈફેક્ટ તરીકે ઓળખાય છે ઈલેક્ટ્રોમેટ્રિક અસર સામાન્ય રીતે અસંતૃપ્ત પ્રણાલીઓમાં ક્યાં તો એરિલ સિસ્ટમમાં અથવા વિનાઇલ સિસ્ટમમાં અથવા અસંતૃપ્ત c ડબલ બોન્ડ c અથવા c ટ્રિપલ બોન્ડ c પ્રકારની અનુભવાય છે. સિસ્ટમ એ એક છે

તેથી બીજી અસરને ઈલેક્ટ્રોમેરિક અસર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે આને નીચેના ઉદાહરણ દ્વારા સમજાવી શકાય છે આ એક અસ્થાયી અસર છે આ અસર ત્યારે જ અનુભવાય છે જ્યારે રીએજન્ટ યોક્કસ પ્રતિક્રિયા કેન્દ્રની નજીક આવે છે, યાવો આપણે ફરીથી કાર્બન કાર્બન ડબલબંધનું ઉદાહરણ લઈએ. બોન્ડ યાદ રાખો કે સિગ્મા ઈલેક્ટ્રોન એકદમ નિશ્ચિત છે જ્યારે પાઇ ઈલેક્ટ્રોન સિગ્મા ઈલેક્ટ્રોન કરતાં થોડા વધુ મોબાઇલ છે અન્ય શબ્દોમાં આ પાઇ ઈલેક્ટ્રોનનું વિસ્થાપન થઈ શકે છે જ્યારે સિગ્મા ઈલેક્ટ્રોન ભાગ્યે જ વિસ્થાપિત થાય છે, યાવો આપણે ઉદાહરણ તરીકે કહીએ કે ઈલેક્ટ્રોન ઘનતાનો નકશો જો તમે ઇથિલિન પરમાણુ માટે દોરો તો આ ઈલેક્ટ્રોનની ઘનતા હશે યાર હાઇડ્રોજન ધરાવતા પ્લેનની ઉપર અને નીચે એક પાઇ ક્લાઉડ હશે. અને બે કાર્બન ધારો કે પ્રોટોન આ પરમાણુની નજીક આવી રહ્યો છે બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો ઇથિલિન એક એસિડમાં મૂકવામાં આવે

છે જે સલ્ફ્યુરિક એસિડ છે યાલો આપણે કહીએ કે જેમ જેમ પ્રોટોન કાર્બનની નજીક અને નજીક આવે છે ત્યારે કાર્બન બરાબર છે તે કોઈ વાંધો નથી કારણ કે તે કયા કાર્બનની નજીક આવે છે. બંને કાર્બન એકસરખા છે ત્યાં પાઈ ઇલેક્ટ્રોનનું ધ્રુવીકરણ હશે જે અહીં પ્રોટોન તરફ બતાવવામાં આવ્યું છે કારણ કે પ્રોટોન હકારાત્મક રીતે યાજ થયેલ છે

તેથી ઇલેક્ટ્રોનનું આકર્ષણ ત્યાં હશે જેથી તેની હાજરીને કારણે તમને અસર થશે. h પ્લસ આ પરમાણુની નજીક પહોંચતા તમને એવી અસર થશે કે દબાણને કારણે અસ્થાયી રૂપે હકારાત્મક યાજ બનાવવામાં આવે છે. હાઇડ્રોજનનો $ence$ કે જે કાર્બનમાંથી એકની નજીક જાય છે જ્યારે હાઇડ્રોજન કાયમી ધોરણે જોડાય છે ત્યારે તેમ કાર્બોનિયમ આયન ઉત્પન્ન કરો છો

તેથી આ એકંદર પ્રતિક્રિયા હશે

તેથી પ્રતિક્રિયા દરમિયાન જ્યારે હાઇડ્રોજન નજીક આવે છે ત્યારે તે દૂર સુધી પહોંચે છે. તેમ pi ઇલેક્ટ્રોન અને h પ્લસ વચ્ચે ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક ક્રિયાપ્રતિક્રિયા અનુભવી શકો છો જે ઇલેક્ટ્રોમેટ્રિક અસર તરીકે ઓળખાય છે તેમ ધ્રુવીકરણ મેળવો છો પ્રોટોન સાથે જોડાયેલ હોવાને કારણે કાર્બન પર સંપૂર્ણ હકારાત્મક યાજ વિકસાવવાની દ્રષ્ટિએ ધ્રુવીકરણ પૂર્ણ થાય છે. આ ચોક્કસ ch_2

તેથી આ તે છે જેને ઇલેક્ટ્રોમેટ્રિક અસર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે આ એક અસ્થાયી અસર છે તે ફક્ત આણુની હાજરીમાં જ અનુભવાય છે જે એક રીએજન્ટ છે જે પ્રોટોન હોવાને બદલે કાર્બન આણુની નજીક આવી રહ્યો છે. ક્લોરોનિયમ આયન અથવા બ્રોમોનિયમ આયન પરમાણુના બ્રોમિનેશન દરમિયાન નજીક આવે છે, યાલો આપણે કહીએ કે બ્રોમિન સાથે આપણે મોલને બ્રોમિનેટ કરવાના છીએ $ecule$ એકંદર પ્રતિક્રિયા શું છે એકંદર પ્રતિક્રિયા છે એક બ્રોમિન આ પરમાણુમાં ઉમેરવામાં આવે છે જેથી એક બે ડિબ્રોમોઇથિન આપવામાં આવે તો શું થશે જો બ્રોમિન આ પરમાણુનો સંપર્ક કરે તો શરૂઆતમાં બ્રોમિન પાસે આની સાથે સંકળાયેલા કોઈપણ પ્રકારના શુલ્ક નથી કારણ કે તે હોમોન્યુક્લિયર ડાયટોમિક પરમાણુ છે તેથી ઇથિલિન પણ છે જે કોઈપણ પ્રકારના યાજથી મુક્ત છે કારણ કે આ સમાન કાર્બન છે ત્યાં કોઈ ધ્રુવીકરણ શક્ય નથી પરંતુ હવે કલ્પના કરો કે બ્રોમિન નજીક આવી રહ્યું છે અને બે આણુઓ વચ્ચે ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક ક્રિયાપ્રતિક્રિયા થશે. જેઓ એકસાથે નજીક આવી રહ્યા છે, તેમ આ કાર્બન અથવા આ કાર્બન પર બ્રોમિનનો સંપર્ક કરો છો કે કેમ તેનાથી કોઈ ફરક પડતો નથી કારણ કે તે સપ્રમાણ પરમાણુ છે કારણ કે અભિગમ નજીક અને નજીક આવશે ત્યાં ડેલ્ટા પોઝિટિવ અને ડેલ્ટા નેગેટિવ ડેલ્ટા ડેલ્ટાનો વિકાસ થશે. કારણ કે આ ઇલેક્ટ્રોન એક મોબાઇલ ઇલેક્ટ્રોન છે અને બ્રોમિન એ ઇલેક્ટ્રોનેગેટિવ તત્વ છે જે તે આગળ વધી રહ્યું છે o ઇલેક્ટ્રોન ઘનતાને પોતાની તરફ આકર્ષિત કરે છે જેથી બ્રોમાઇનના અભિગમ દરમિયાન અસ્થાયી રૂપે આ સ્થાન પર ઇલેક્ટ્રોનની ઘનતા ઘટશે મૂળરૂપે ઇલેક્ટ્રોનની ઘનતા અહીં સમાન છે તેવી જ રીતે અહીં ઇલેક્ટ્રોનની ઘનતા સમાન છે પરંતુ બ્રોમિન નજીકના અભિગમને કારણે પાઈ બોન્ડના ડિલોકલાઇઝેબલ પાઈ ઇલેક્ટ્રોન માટે અહીં આંશિક હકારાત્મક યાજ વિકસિત થાય છે અને જ્યારે બ્રોમિન સંપૂર્ણપણે વિકસિત કાર્બોનિયમ આયન સાથે જોડાયેલ હોય ત્યારે આંશિક નકારાત્મક યાજ અહીં વિકસિત થાય છે, ઉદાહરણ તરીકે આ બ્રોમાઇડ આયન રચવામાં આવશે જેથી આ એક પ્રકારનું મધ્યવર્તી માળખું હશે જે તમારી પાસે હશે તો પછી બ્રોમાઇડ આયન અને હકારાત્મક યાજ તૂટી જશે આ આયનીય ક્રિયાપ્રતિક્રિયા આંતર આયનીય ક્રિયાપ્રતિક્રિયા છે જે ઉત્પાદનની રચના તરફ દોરી જાય છે જે ડિબ્રોમોસ છે તેથી ઇલેક્ટ્રોમેટ્રિક અસર એક અસ્થાયી અસર છે મને સમજાવવા દો એક વધુ ઉદાહરણ જો તેમ કાર્બોનિલ ફંક્શનલ ગ્રુપ કાર્બોનિલ ફોલને ધ્યાનમાં લો કાર્બન અને ઓક્સિજન વચ્ચેના ઇલેક્ટ્રોનેગેટિવિટી તફાવતને કારણે લિક્વમાં પહેલેથી જ ડિબ્રુવીય ક્ષણ હોય છે, ધારો કે જો કોઈ સાયનાઇડ ફંક્શનલ ગ્રુપ અહીં આવે છે, તો તે આવશ્યકપણે આના જેવું સાયનોહાઇડ્રિન બનાવશે પરંતુ સાયનો ફંક્શનલ ગ્રુપના અભિગમ દરમિયાન આ ધ્રુવીકરણ વધુ થાય છે. અને વધુ અને તે છે જેને ઇલેક્ટ્રોમેટ્રિક અસર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે જેનો આપણે ઉલ્લેખ કરી રહ્યા છીએ, યાલો આપણે હવે બે અન્ય અસરો તરફ આગળ વધીએ જેની આપણે ચર્ચા કરવાની જરૂર છે એક રેઝોનન્સ અસર છે અને બીજી હાઇપર કન્જુગેશન અસર છે આપણે આ બે અસરોની ચર્ચા કરીશું. આગળનું લેક્ચર હું તમારા માયાળુ ધ્યાન [સંગીત] [સંગીત] તમારા માટે ખૂબ ખૂબ આભાર માનું છું