

# Stereo Chemistry of Organic Compounds

## डॉर्निक संयोजन अवकाश रसायन

★ अवकाश रसायन इंद्रि डॉर्निक संयोजन नीति की रसायन शाखा में संयोजन का सिपरिमाहृय जंघारणो अवकाश करवाया जावे है. कने लेना काहारी संयोजनोना (बौतिक) कने रसायनिक गुणाधर्मो समभवणो प्रयत्न करवाया जावे है. डॉर्निक रसायनोना रसायनो अवकाश रसायनो तरीके औपचार्यो जावे है. (i) (ii) (iii) (iv)

प्रश्न - 1 समघट्टता कैरले कुं? विविध प्रकारनी समघट्टता (V) थीय उदाहरण जायी समभवो.

→ औडर कानुसूत धरावता कुदा कुदा संयोजनो समघट्टो तरीके औपचार्यो है. कने लेनो का गुणाधर्मो समघट्टता तरीके औपचार्यो है. समघट्टता मुख्यतो जे प्रकारनी केवावो है.

(1) जंघारणीय समघट्टता (Structural isomerism)

(2) अवकाशीय समघट्टता (Stereo isomerism)

समघट्टता (isomerism)

जंघारणीय समघट्टता (Structural)      अवकाशीय समघट्टता (Stereo)

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| (i) शृंखला समघट्टता (Chain isomerism)          | (i) प्रकारीय समघट्टता     |
| (ii) स्थान समघट्टता (Position " )              | (ii) (Optical)            |
| (iii) डियाशील समूह समघट्टता (Functional group) | (iii) बौतिक समघट्टता      |
| (iv) मेटामर समघट्टता (Metamerism)              | (iv) (Geometrical)        |
| (v) अलरूपता (Tautomerism)                      | (v) (iii) अंशुली समघट्टता |
| (vi) वलय-शृंखला समघट्टता (Ring chain)          | (vi) (Conformers)         |

(Conformational isomerism)

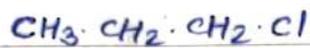


### (ii) स्थान समघट्टता : (Position isomerism) :

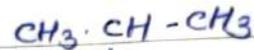
या प्रकारची समघट्टता विस्थापित समूह के परमाणुं कार्बन शृंखलां विविध स्थाने रहुंला हुंय हे कही मूल शृंखलां स्थाना समान हुंय हे.

दा.त. (a)  $C_3H_7Cl$  ना नीये मुळ ले स्थान समघट्टी काइय हे.

(संरचनात्मक) : संरचनात्मक



1-इलोरी प्रोपेन

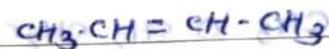


2-इलोरी प्रोपेन

(b) ज्युरीन ना स्थान समघट्टी

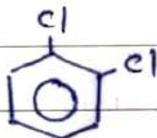


1-ज्युरीन

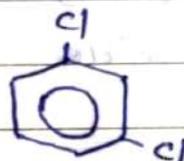


2-ज्युरीन

(c) डाय इलोरी जेक्कीन ना स्थान समघट्टी



O-डाय इलोरी जेक्कीन



m-डाय इलोरी जेक्कीन



P-डाय इलोरी जेक्कीन

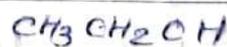
### (iii) डिवाशील समूह समघट्टता : (Functional group isomerism)

या प्रकारची समघट्टता समघट्टीना समुच्चय समान हुंय हे परंतु मूलां (कार्बन) डिवाशील समूहो विभिन्न हुंय हे.

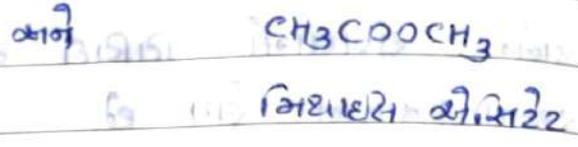
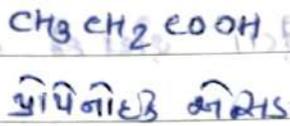
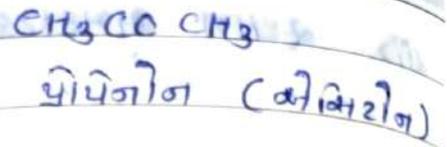
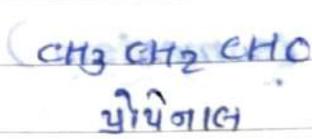
दा.त. समान कार्बनसूत्र धरावता क्वाल्कोहोल, एने एथर, सैसिड एने केसर, तथा क्वाल्कोहोल एने डिरोन लोरे डिवाशील समघट्टी गठाय.



एने



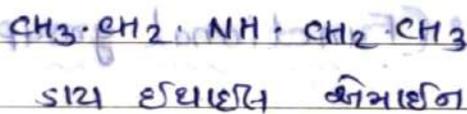
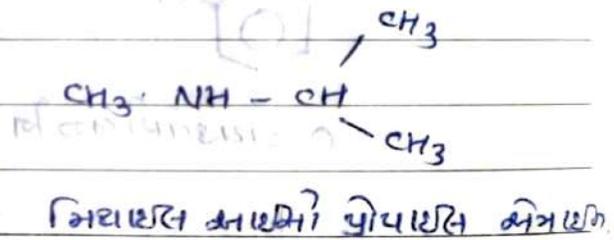
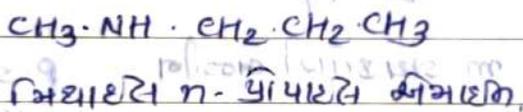
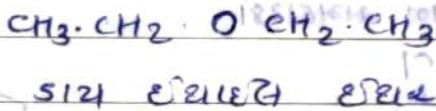
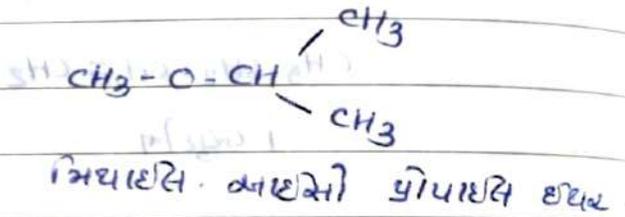
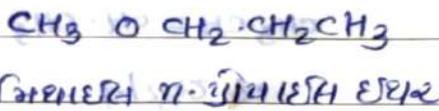
एथेनील



(iv) मैटामेरिज्म : (Metamerism)

ज्या प्रकारची समघटकता कौंड प्रोप्रीना व्योमीमां जेवा मली हे. ज्यो सिवांथीक डिवाडील समूहनी साथे गुहा-गुहा आल्डील समूह जोडायेला होय हे.

दा.प.



(v) अलक्षता : (Tautomerism) : (Tauto = Same, merism = parts)

ज्या कौंड पिबिअर प्रकारची समघटकता हो जेमां ले समघटकी कौंडनीमां परिवर्तन द्वारा हो. जेने गतिडीय वंगुलनमां होय हे. ज्यो इण्टीज्म ले परमाणुनी लवरी

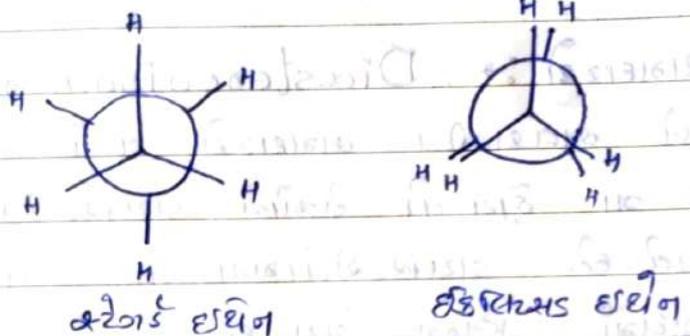




iii) સંરૂપી સમઘટકતા :- (Conformational isomerism)

સરળ શૃંખલાવાળા અથવા ચક્રિય કાર્બન-કાર્બન બંધ બંધ ધરાવતા અણુઓ આંતર આણ્વીય ગતિઓ જેવા કે બંધદોહાની વિદ્યતા, બંધ લંબાઈમાં ફેરફાર વગેરે બંધ અથવા બંધ કરતાં વધારે મિંગલ બંધને અનુલક્ષીને વ્યવસ્થા દર્શાવતા હોય છે. આવા બંધમાંના બીજામાં ફેરવાઈ શકે તેવી વિપરિતભાષા અવહારીય વ્યવસ્થા ઉદ્ભવે છે જે કન્ફોર્મર (Conformer) તરીકે ઓળખાય છે. આના ઉદાહરણ

દા.ત.

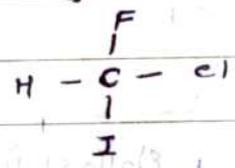


પ્રશ્ન-૨ ગતિના પદોની વ્યાખ્યા આપી ઉદાહરણ સાહિત સમજાવો.

(૧) અસમ કાર્બન :- [Chiral]

જે કાર્બનની ચારેય સંયોજકતા જુદા-જુદા પરમાણુ કે સમૂહો દ્વારા સંતોષાયેલી હોય તેવા કાર્બનને અસમ કાર્બન કહે છે.

દા.ત.



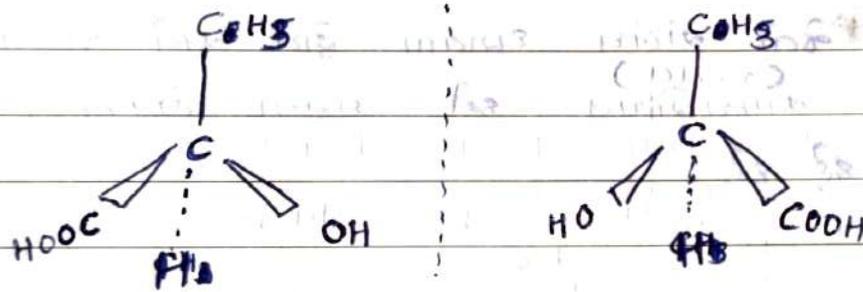
(૨) ઈનેન્શીયોમર્સ :- [Enantiomers]

જે અવહારીય સમઘટકો વચ્ચે વસ્તુ-પ્રતિબિંબ જેવો સંબંધ ધરાવતા હોય તેમને ઈનેન્શીયોમર્સ કહે છે. ઈનેન્શીયોમર્સ ના ભૌતિક તેમજ રાસાયણિક ગુણધર્મો સરખા હોય છે. ફક્ત તેઓની દુર્બીભૂત પ્રકાશના તલ વિપરતી બાજુ જુદી-જુદી હોય છે.



### (4) प्रकाश क्रियाशीलता : [ Optical activity ] :

एक संयोजनो सुवीणुत प्रकाशना तलनुं कोणवर्तन करणा की क्षमता धरते हे. आवा संयोजनो प्रकाशना सुवीणवण तलनुं ओडकस झुको डानी ते कमपुी वरु कोणवर्तन करे हे. आवा संयोजनो प्रकाश क्रियाशील उडुवाय हे. ज्यारो का गुणधर्मणे प्रकाश क्रियाशीलता उडे हे. ते संयोजन प्रकाशना सुवीणवण तलने कमपुी जाकुं सुवावे तो तेने दक्षिण लुमपुीय (Dextro rotatory) उडे हे. तेने संज्ञा  $d$  अथवा (+) उरा दर्शवण्यामां आले हे. ते संयोजन प्रकाशना तलनुं डानी जाकुं कोणवर्तन करे तो ते वाम लुमपुीय (Leavo rotatory) उडे हे. तेने संज्ञा  $l$  अथवा (-) उरा दर्शवण्यामां आले हे.



$d(+)$  समघटक

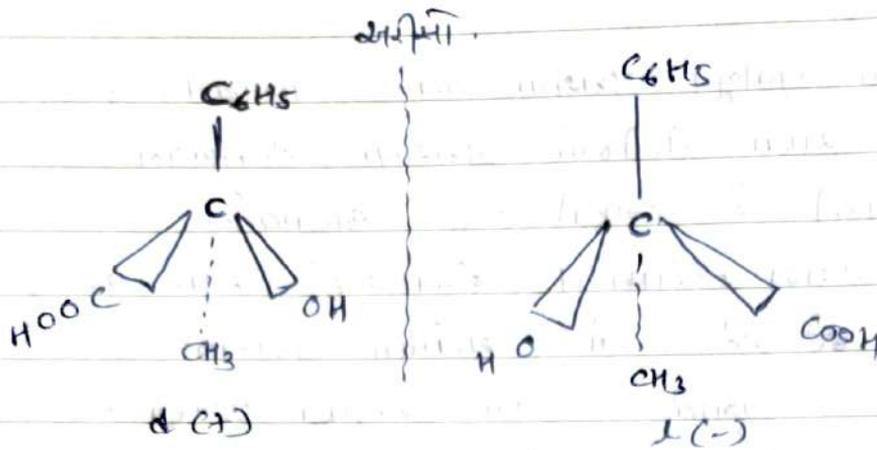
$l(-)$  समघटक

लेडिड मेसिस

### (5) रैसैमिक मिश्रण :

प्रकाशक्रियाशील संयोजनो ओडकस विविध परिणामां धरता होय हे. आवा संयोजनोना  $d(+)$  अथवा  $l(-)$  केन ते प्रकाशना समघटको साकरा होय हे. ते  $d(+)$  अथवा  $l(-)$  केन विरुध्द विविध परिणामां धरता प्रकाश क्रियाशील समघटकीं मिश्रणो की करणा प्रकाशनां होय तो आंनुं मिश्रण प्रकाशक्रियाशीलता ना धरवणुं होय तेनुं करणे डे प्रकाश क्रियाशील होय तेनुं लागी हे. अनी तेना विविध परिणामांनुं मूल्य शून्य अने हे.

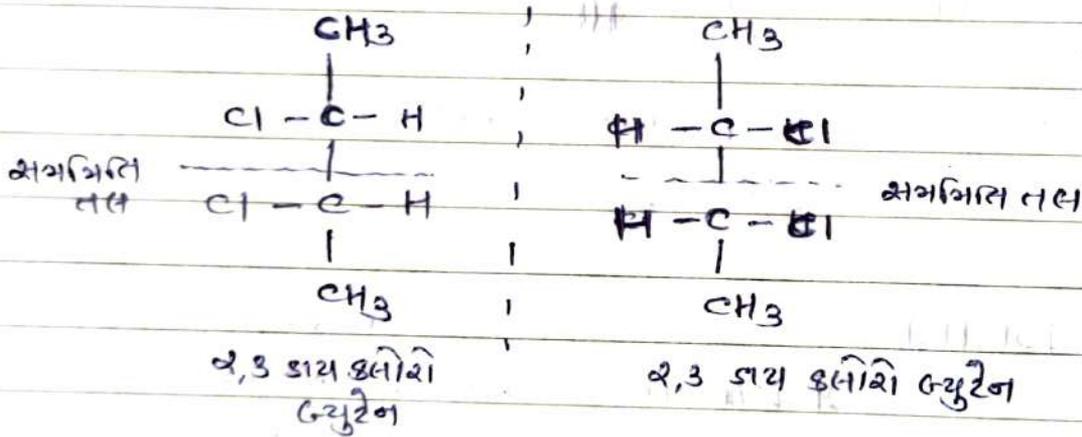
આવા મિશ્રણને રેસોમિક મિશ્રણ કહેવામાં આવે છે



રેસોમિક મિશ્રણ

૧૬) મેસો સમઘટક :

જે બે અવશ્યકીય સમઘટકો કોડબીજા સારો વસ્તુ-પ્રતિબિંબ જેવો અંબંધ દર્શાવતા હોય અને જે તેમને કોડબીજા પર આધારીત કરી શકાતા હોય તેને મેસો સમઘટક કહે છે.

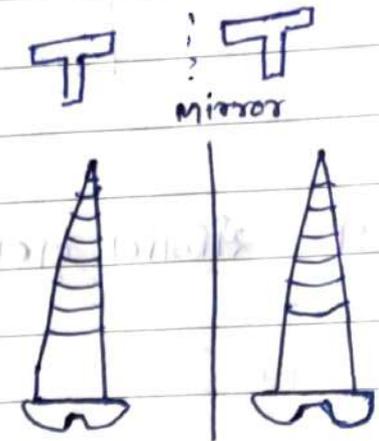
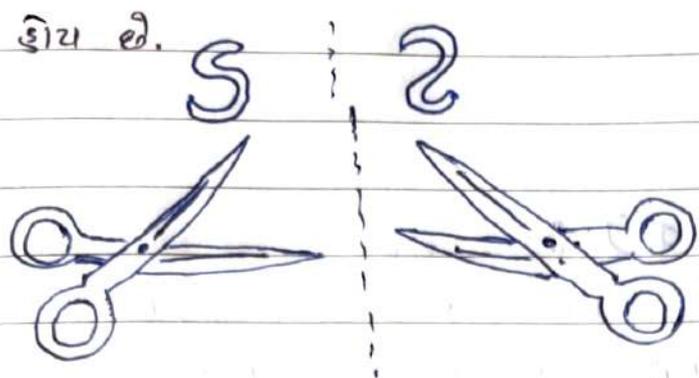


૧૭) ડીરાલીટી : [Chirality] :-

જે બે અવશ્યકીય સમઘટકો કોડબીજા સારો વસ્તુ-પ્રતિબિંબ જેવો અંબંધ દર્શાવતા હોય તેમજ કોડબીજા ઉપર આધારીત ના કરી શકાતા હોય તેવા અસમ કહેલાય છે. આ ગુણધર્મને ડીરાલીટી કહે છે. જે પ્રકાર ડીરાલીટી હોય છે ચાર

જે આણુઓને તેમજ પ્રતિબિંબ ઉપર આધારોપિત કરી શકાતા હોય તેઓ સમ અને અકિરણ હોય છે. તેથી પ્રકાશ અકિરણીય હોય છે.

દા.ત.



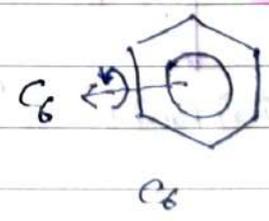
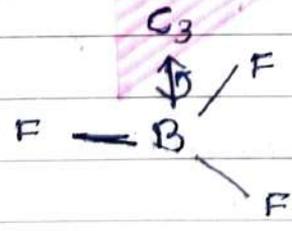
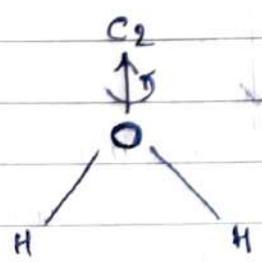
વસ્તુ - પ્રતિબિંબ જેવો સંબંધ દર્શાવે છે. પરંતુ અકિરણ ઉપર આધારોપિત કરી શકાતા નથી. તેથી કિરણીય દર્શાવે છે. પ્રકાશ કિરણીય છે. (સમ)

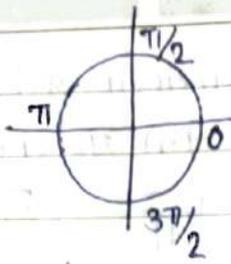
વસ્તુ પ્રતિબિંબ જેવો સંબંધ દર્શાવે છે. પરંતુ અકિરણ ઉપર આધારોપિત કરી શકાય છે. તેથી અકિરણ છે (સમ) પ્રકાશ અકિરણીય છે.

(ક) ચોગ્ધ લગભગ સફી અથવા સંમિતિ સફી : C<sub>n</sub> :

સંમિતિ સફી (C<sub>n</sub>) એ આણુમાંથી પસાર થતી એવી કાલ્પનિક સફી છે. જેના પર ૩૬૦/ન જેટલું લગભગ આપતા મૂળ સ્થાનો સમગ્રુલ્ય સ્થાનો પ્રાપ્ત થાય. આવી લગભગ સફીને C<sub>n</sub> સંમિતિ આપાય છે. દા.ત. જો સફી પર 180° નું લગભગ આપતા સમગ્રુલ્ય સ્થાનો પ્રાપ્ત થતી હોય તો તે સફી C<sub>2</sub> સફી તરીકે ઓળખાય છે. તેથી જ સીને. 120° → C<sub>3</sub>, 90° → C<sub>4</sub>, 72° → C<sub>5</sub>, 60° → C<sub>6</sub>.

સંમિતિ સફી પર થતા લગભગથી આણુનો વિસ્તારન બદલાતો નથી. અર્થાત આણુની જમણીરી બાજુ જમણીરી અને ડાબેરી બાજુ ડાબેરી જ રહે છે.





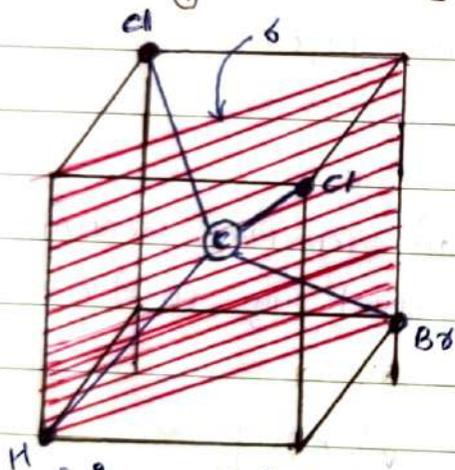
$$\theta = \frac{360}{n}$$

$$n = \frac{360}{\theta}$$

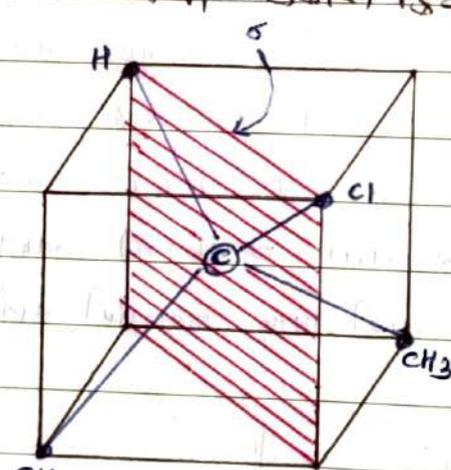
19) સંમિતિ તલ : (σ) :-

સંમિતિ તલ (σ) એ આણુમાં રહેલો એવો કાલ્પનિક તલ છે જે આણુને એવી રીતે બે એક સમતા લાગમાં વિભાજીત કરે છે જેથી એક ભાગ એ બીજા ભાગનો આવરતી પ્રતિબિંબ બને. સમતલીય આણુઓ હંમેશા એક આવરતી તલ દર્શાવે છે. સંમિતિ તલ પર ઉલ્લામાં આવતી પરાવર્તન વિદ્યતા આણુને લાજુ બદલાય છે. અર્થાત્ જમણેરી લાજુ ડાબેરી અને ડાબેરી લાજુ જમણેરી બને છે.

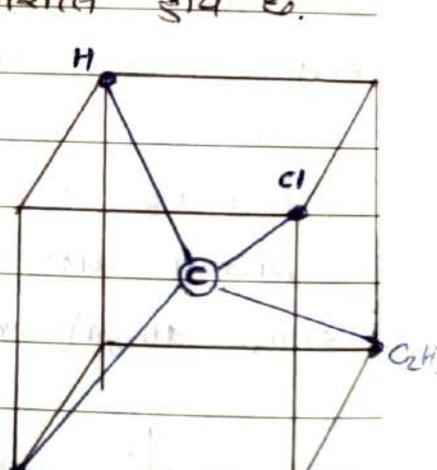
આવરતી તલ (σ) દર્શાવતા આણુમાં આણુ અને તેનું પ્રતિબિંબ એક બીજા પર આધારીત કરી શકાય છે. આરે આલો આણુ અકિરાલ હોય છે. જેથી પ્રકાર અકિરાશીલ હોય છે. જ્યારે σ ગૌર હાજર તેવા આણુમાં, આણુ અને તેના પ્રતિબિંબને એક બીજા પર આધારીત કરી શકાતા નથી તેથી આવા આણુ કિરાલ હોય છે. જેથી પ્રકાર કિરાશીલ હોય છે.



બોમો ડાય ક્લોરો મિથેન  
σ હાજર  
અકિરાલ આણુ  
પ્રકાર અકિરાશીલ



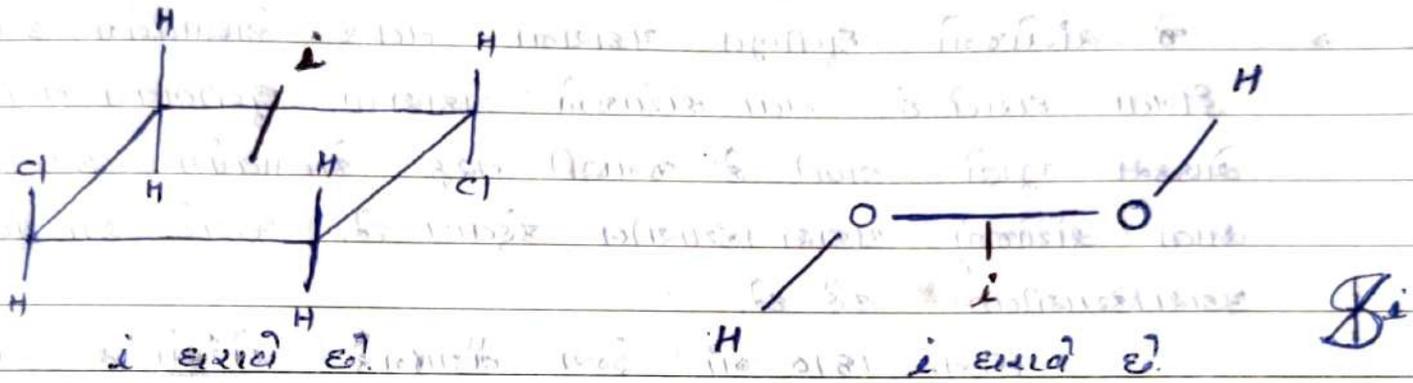
2-ક્લોરો પ્રોપેન  
σ-હાજર  
અકિરાલ આણુ  
પ્રકાર અકિરાશીલ



2-ક્લોરો પ્રોપેન  
σ-ગૌર હાજર  
કિરાલ આણુ  
પ્રકાર કિરાશીલ

(10) संभ्रित डेन्ड : (i) :

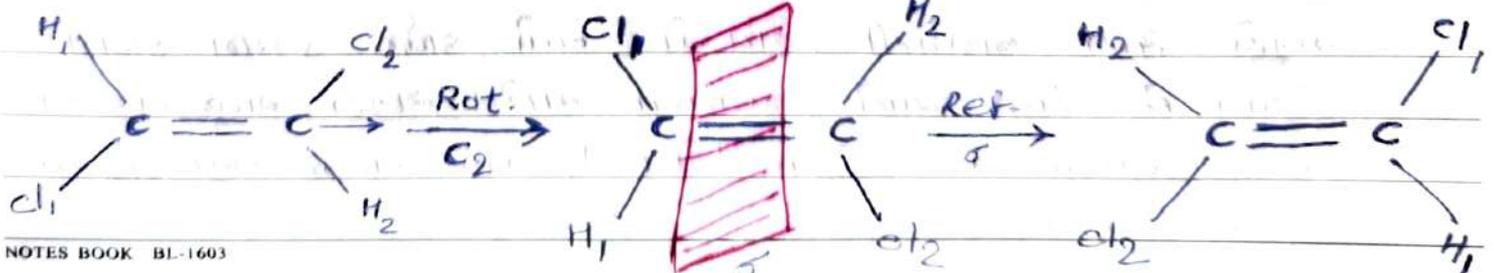
संभ्रित डेन्ड को आणुओं में उच्चतम जोड़ों में लिखें है जैसा पसार यती रेखा पर साम-सामेनी आणुओं के समान अंतर समान प्रकार का परमाणुओं को आवेस होय, संभ्रित डेन्ड पर अणुओं के उच्चतम विद्युत आणुओं के समानेरी आणु डाली अने डालेरी आणु समानेरी जने है जैसा आणु अने तेना वस्तु-प्रतिबिम्बने केकलम पर आधारित उरी वाक्य है आधा संभ्रित डेन्ड है धरावता आणुओं के अक्षराल होय है अने परिणामे प्रकार अक्षराल होय है



अक्षराल आणु अक्षराल आणु  
 प्रकार अक्षराल प्रकार अक्षराल आणु

(11) अयोग्य प्रभुता अक्षर : (Sn) :

जैसा अक्षर पर प्रभुता आधीने तेने संलग्न अक्षर परावर्तन अणुओं को है तेमां पक्ष विद्युत लाए आणुओं के समानेरी आणु डाली अने डालेरी आणु समानेरी जने है आधा आणु अने तेना प्रतिबिम्बने केकलम पर आधारित उरी वाक्य है आधा आणु सम-धरावता अक्षराल जने है जैसा प्रकार अक्षराल होय है



આથી નો આશુભાં, આલ્મી લલ (ડ) , સંગિત કેન્દ્ર (જે) અને અગોચ્ય ભુમણા આકા (ડગ) હાજર હોયતો આજુ આકિરાલ આલ્મી સમ ભને છે. એટલે કે તેને તેના આલ્મી પ્રલિલિંગ ઉપર આલ્મી સોપિત કરી આકાચ છે. આ વાતને આજુ પ્રકારી આકિયાશીલ ભને છે.

પ્રશ્ન-૩ પ્રકારી ડિયાશીલતા એટલે શું ? યોગ્ય ઉદાહરણો આપી સમજાવી.

(OR)

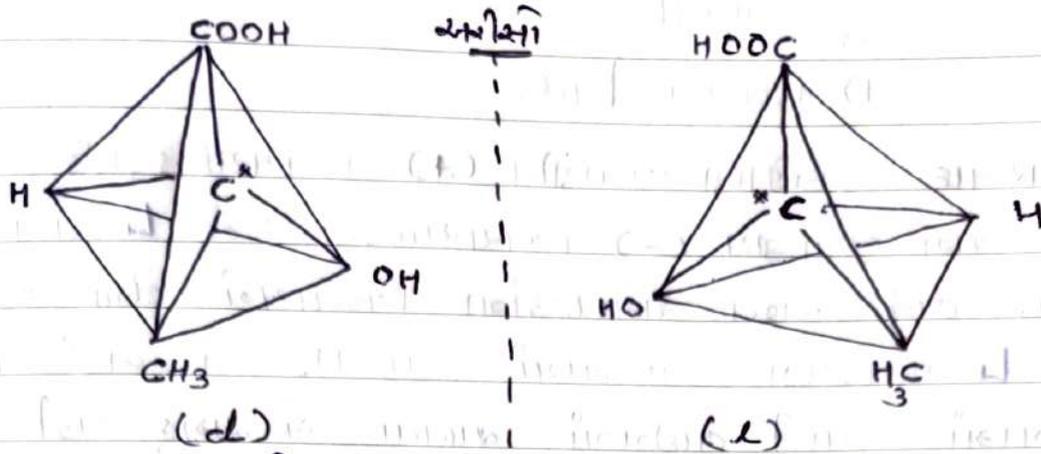
લેક્ટર કેમિસ્ટની પ્રકારી ડિયાશીલતા સમજાવી.

→ જે સંયોજનો કુલીભૂત પ્રકારના તલનું ડોહાવર્તન કરવાની ક્ષમતા ધરાવે છે. તેવા સંયોજનો પ્રકારના કુલીભવન તલનું એકસ પૂણી ડાળી કે જમણી વરફ ડોહાવર્તન કરે છે. આવા સંયોજનો પ્રકારી ડિયાશીલ કહેવાય છે. જ્યારે આ સુધાર્મને પ્રકારી ડિયાશીલતા કહે છે.

ઈ.સ. 1810 માં ફ્રેન્ચ વૈજ્ઞાનિકે એરોનો નો ક્વાર્ટનના સ્ફટિકો કુલીભૂત પ્રકારના સમતલનું ભુમણ કરે છે. તેમ જણાવ્યું ઈ.સ. 1851 માં ક્વાર્ટનના નો પ્રકારના લિન આલ્મી સોપિત સ્ફટિકો અલગ પાડવામાં આલ્મી, જેઓ કુલીભૂત પ્રકારના સમતલનું એકસરું પરંતુ વિરુદ્ધ દિશામાં ડોહાવર્તન ધરાવતા હતા.

પાશ્વરે જણાવ્યું કે પ્રકારીય સમતલતાનું મુખ્ય કારણ આલ્મીય અસંગિતતા છે. વ્યાર 1874 માં ફ્રેન્ચ વૈજ્ઞાનિક લીબલ (Lebel) તથા ડચ વૈજ્ઞાનિકે વોન્ટહોફ (Van't Hoff) સ્વતંત્ર રીતે સંશોધન કરી જણાવ્યું કે પ્રલોડ પ્રકારી ડિયાશીલ સંયોજનોમાં કોઈના માં કોઈનો એક અસમ (chiral) કાર્બન હોવો જોઈએ. જે કાર્બનની આરેય સંયોજનતા જુદા-જુદા સમૂહો કરી એકાયેલી હોયતો. તેવો કાર્બન અસમ કાર્બન કહેવાય છે. તેની આથી એકાયેલા આરેય સમૂહો અનુષ્કલક ના વ્યાર પૂણાઓ પર રહેલા હોય છે. અને કાર્બન અનુષ્કલક ના કેન્દ્ર માં હોય છે.

Ex. 1. લેડિરક એસિડ ના D અને L પ્રકારીય સમઘટકો નીચે પ્રમાણે દર્શાવી શકાય.



લેડિરક એસિડના પ્રકારીય સમઘટકો

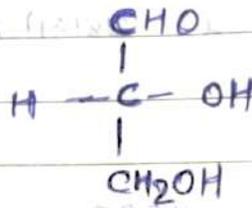
આમ, આણુની આસિમીટ્રલ અસમતા (molecular dissymmetry) પ્રકારીય ડિચાસ્તીતાના આરંભને મુખ્ય કારણ છે.

જો આણુઓને કે વસ્તુને પોતાના પ્રતિબિંબ ઉપર આધ્યાસીત કરી શકાતા ના હોય તેઓ અસમ હોવાય છે. લેડિરક એસિડના ઉપરના બંને સમઘટકો એકબીજા પર આધ્યાસીત ના કરી શકાય તેવા પ્રતિબિંબ સમઘટકો છે. તેઓ પ્રકારીય ડિચાસ્તીય હોય છે.

પ્રશ્ન-૪ સાપેક્ષ વિન્યાસ અથવા D- અને L- નામકરણ વિષે સમજાવો. (Relative configuration)

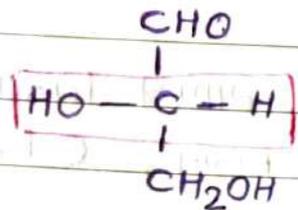
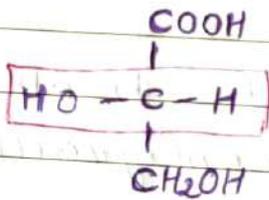
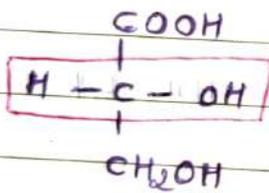
→ કોઈ એક અવકારીય સમઘટકની સાપેક્ષે અન્ય અવકારીય સમઘટકનો વિન્યાસ નક્કી કરવામાં આવે તો તેને સાપેક્ષ વિન્યાસ કહેવામાં આવે છે.

સૌ પ્રથમ ફિશર (1891) અને વ્યારલાદ રોચેનગોફ (1906) તથા હુડ્સન (1949) નામના વૈજ્ઞાનિકોએ દર્શાવ્યા પ્રમાણે જિલસરાહીકારકને સંદર્ભ તરીકે લઈ તેની સાપેક્ષે અન્ય સંયોજનના વિન્યાસ નક્કી કર્યા.



(+) ગ્લિસરાલ્ડિહાઇડ

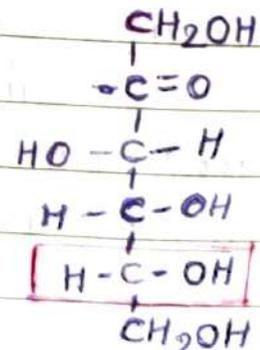
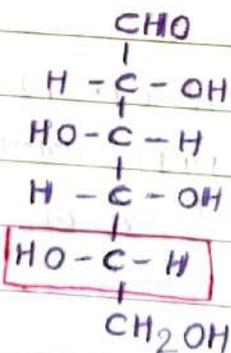
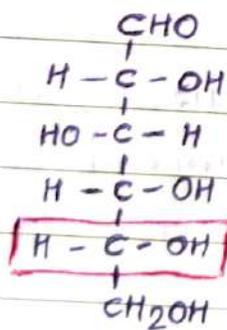
ત્યારબાદ દક્ષિણા ભ્રમણીય (+) ગ્લિસરાલ્ડિહાઇડને D જ્યારે લામ ભ્રમણીય (-) ગ્લિસરાલ્ડિહાઇડને L તારા દર્શાવવામાં આવ્યા. અને અન્ય અમ્લાર્કોના વિન્યાસને તેના આધારે D કે L નામકરણ કરવામાં આવ્યા. જે-વડાં ક્ષિત્ર સંરચનામાં આડી લાઇનમાં આવેલા બે સમૂહ પૈકી મુખ્ય સમૂહ (OH) ડાબેનની જમણી બાજુએ હોય તો D અમ્લાર્ક અને ડાબી બાજુએ હોય તો L અમ્લાર્ક કહેવાય છે. અહીં D વિન્યાસ દર્શાવતો અમ્લાર્ક દક્ષિણા (+) કે લામ (-) ભ્રમણા હોઈ શકે છે. તેથી અમ્લાર્કને D (+) કે D (-) અથવા L (+) કે L (-) તરીકે દર્શાવાય છે. જ્યાં D અથવા L વિન્યાસ દર્શાવે છે. જ્યારે (+) અને (-) વિશિષ્ટ પરિભ્રમણ દક્ષિણા કે લામ હો તે સૂચવે છે.



D (-) ગ્લિસરિક એસિડ

L (+) ગ્લિસરિક એસિડ

L (-) ગ્લિસરાલ્ડિહાઇડ



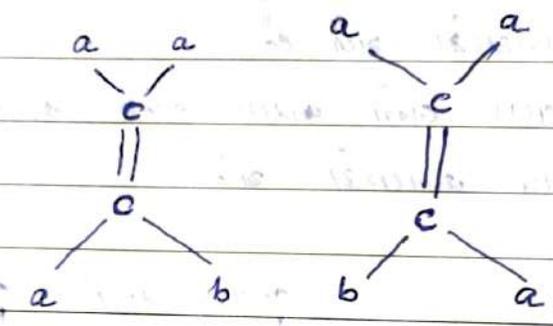
D (+) ગ્લુકોઝ

L (+) ગ્લુકોઝ

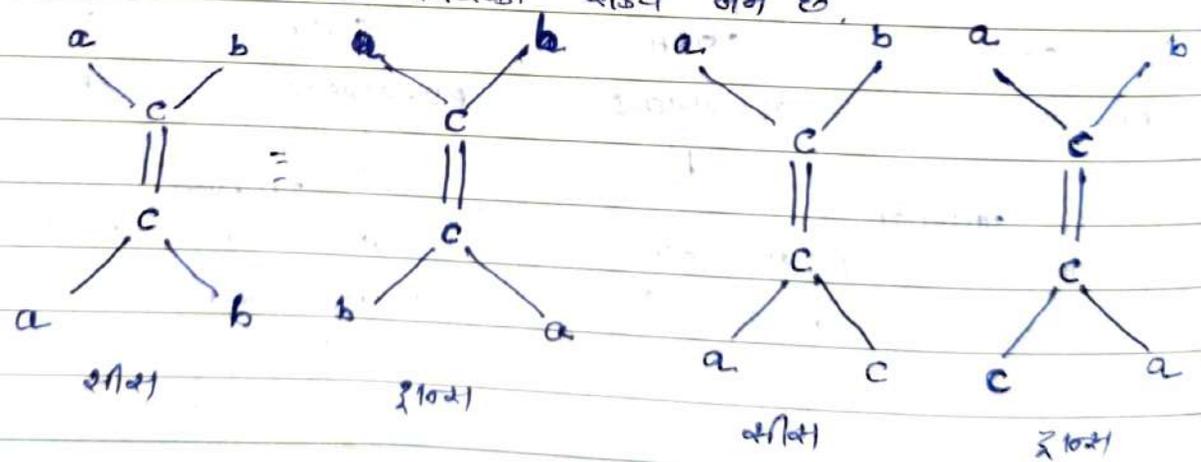
D (-) ફ્રુક્ટોઝ

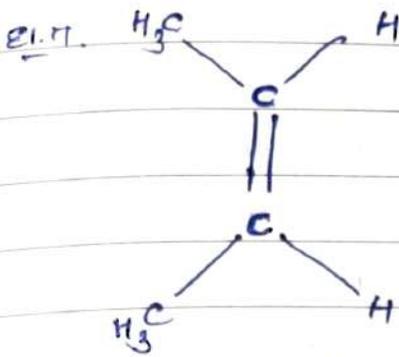
\* લૌખિક સમઘટકો :- [Geometrical isomers]

જો કોઈ સંયોજનમાં બે કાર્બન પરમાણુઓ એકલ બંધ હોય તો તેમાં કોઈ પર મુક્ત લઘુભાગ શક્ય હોય છે પરંતુ જો બે કાર્બન પરમાણુઓ દ્વિબંધથી જોડાયેલા હોય તો  $>C=C<$  દ્વિબંધને કારણે કોઈ પર મુક્ત લઘુભાગ શક્ય બનતું નથી અને પ્રતિબંધિત લઘુભાગ હોઈ છે. આથી આવા કાર્બન સાથે જોડાયેલા બે સિંગલ સમૂહો અવકાશમાં નીચે મુજબ બે પુકારે ગોઠવાય છે જે લૌખિક સમઘટકો ઉત્પન્ન કરે છે. જે સમઘટકમાં સમાન સમૂહો દ્વિબંધની બંધોની એક જ તરફ હોય તો તેને સીમ સમઘટક કહે છે. અને જો સમાન સમૂહો દ્વિબંધની બાવલી સામ-સામીની બાજુએ હોય તો તેને ટ્રાન્સ સમઘટક કહે છે. જો દ્વિબંધથી જોડાયેલા કાર્બન પૈકી કોઈપણ એક કાર્બન પર બે સમાન સમૂહ જોડાયેલા હોય તો આવા સંયોજનો લૌખિક સમઘટકો નથી બનેલા નથી. કારણકે તેમના સમઘટકોને એકબીજા ઉપર અભ્યર્ણિત કરી શકાય છે.

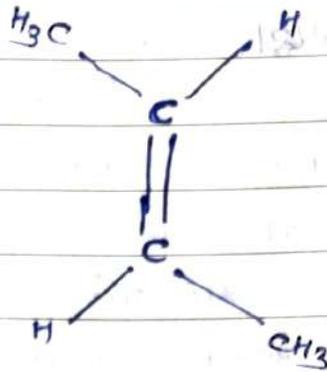


પણ જો બંને દ્વિબંધના કાર્બન પર કુદા કુદા સમૂહ જોડાયેલા હોય તો નીચે પુકારે લૌખિક સમઘટકો શક્ય બને છે.





સીસ 2-બ્યુટીન  
( $\mu = 0.4 D$ )

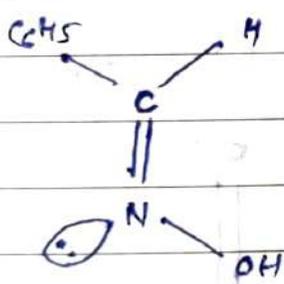


ટ્રાન્સ 2-બ્યુટીન  
( $\mu = 0.0 D$ )

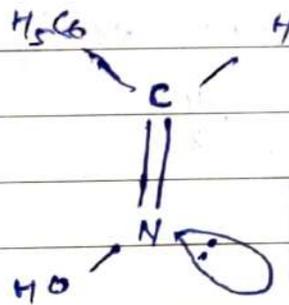
\* કોઈકાઈમમાં એવા મળતી ભૌમિતિક સમઘટતા

કોઈકાઈમ સંયોજનો કે જેમાં કાર્બન-નાઇટ્રોજન સિલિન્દ્ર એવા મળે છે તેમાં પણ ભૌમિતિક સમઘટતા પ્રદર્શિત છે. કાઠી નાઇટ્રોજન પણ સંયોજકતા દર્શાવે છે. જે ચતુષ્કલકના ત્રણ ખૂણા પર રહેલી હોય છે. જ્યારે ચતુષ્કલકના બીજા ખૂણા પર નાઇટ્રોજનના સંલંકાકારક ઇલેક્ટ્રોન યુગ્મ રહેલા હોય છે. કાઠી સીસ સમઘટને (syn) અને ટ્રાન્સ સમઘટને એન્ટી (anti) સમઘટ તરીકે જાણવામાં આવે છે.

દા.ત. (A) બેન્ઝાઇલોક્ષોકાઈમનો કોઈકાઈમ નામનો બે સમઘટકીય સ્વરૂપોમાં એવા મળે છે.

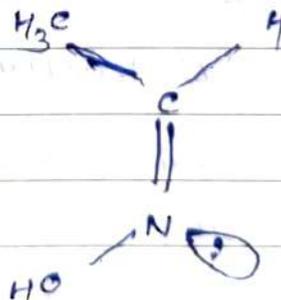
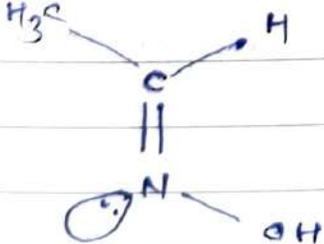


A. બેન્ઝાઇલોક્ષોકાઈમ  
સીસ. સમઘટ



B. બેન્ઝાઇલોક્ષોકાઈમ  
એન્ટી. સમઘટ

(B) એસિટાઇલોક્ષોકાઈમ :-

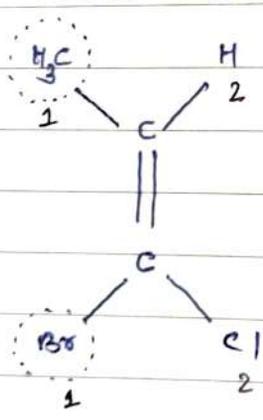


એન્ટી. એસિટાઇલોક્ષોકાઈમ

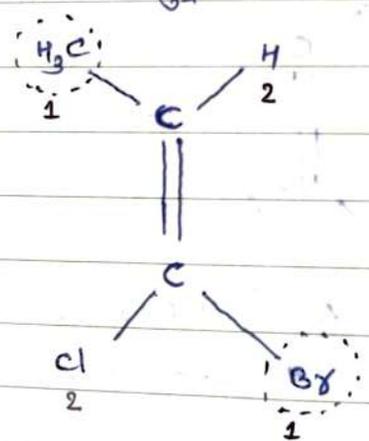
\* EZ- નામકરણ :-

બધાજ સમૂહો લિન્ન લિન્ન એ કિલંદના કાર્બન સાથે જોડાયેલા સહાય લગુ નથી આથી આવા સમઘટકોના નામકરણ માટે નવી પદ્ધતિ જરૂરિયાત ઉભી થઈ. આ માટે E-Z નામકરણનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો. આ પદ્ધતિ 1968 માં માનમાં આવી. આ પદ્ધતિમાં R-S પદ્ધતિના અનુક્રમ નિયમોની જ ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

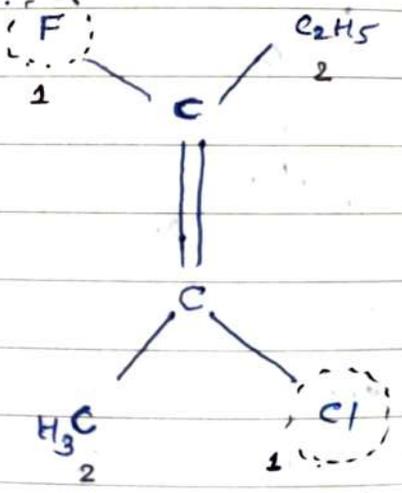
પરમાણુઓને RS નામકરણ પદ્ધતિના અનુક્રમ નિયમોને મારવા માટે ક્રમ (1,2) મારવામાં આવે છે. આ પંક્તિ બંને કાર્બન પરના ઉચ્ચ પ્રાથમિક ક્રમ (1) વાળા પરમાણુ કે સમૂહ એ કિલંદની માફકની ગણતરી કરવામાં આવે છે. (Z = Zusammen = સાથે સાથે કે એકજ લગુએ) પરંતુ એ વાળા સમૂહો, કિલંદની વાલતી સામસામેની લગુએ કોયતી સમઘટકો કિલંદની વિન્યાસ 'E' દ્વારા દર્શાવાય છે. (E = Entgegen = વિરુદ્ધ સામ સામેની લગુએ) આ લાલતને સરખાવવા સમજવા માટે એ ઉચ્ચ પ્રાથમિક ક્રમ (1) ધરાવતા પરમાણુ કે સમૂહની ઉપર ગોળ (○) કરવામાં આવેલી વધારે અનુકૂળતા રહે છે.



Z- વિન્યાસ



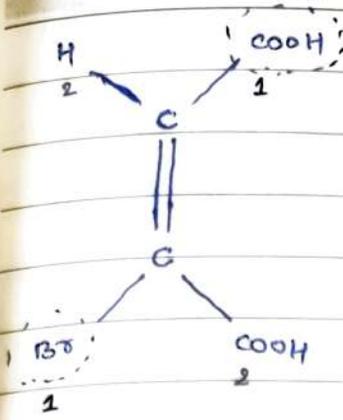
E- વિન્યાસ



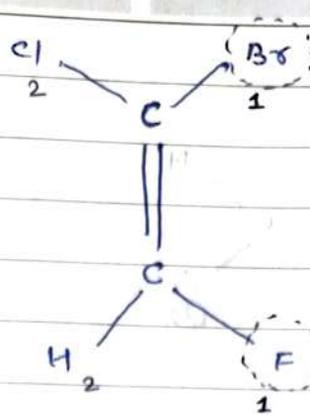
E- વિન્યાસ

બંને 1- ક્રમ ધરાવતા સમૂહો કિલંદની માફક તરફ છે.

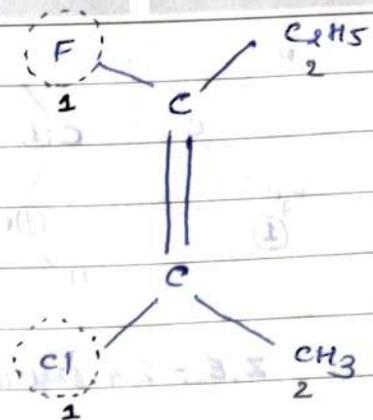
બંને 1- ક્રમ ધરાવતા સમૂહો કિલંદની વિરુદ્ધ તરફ છે.



E-વિન્યામ



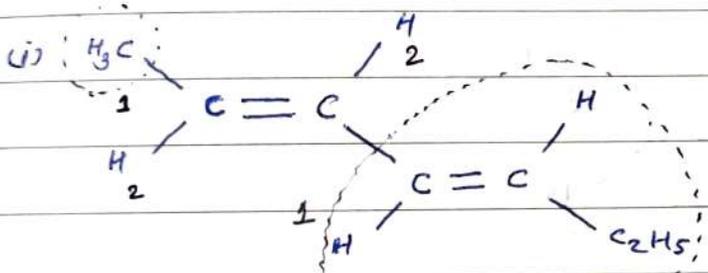
Z-વિન્યામ



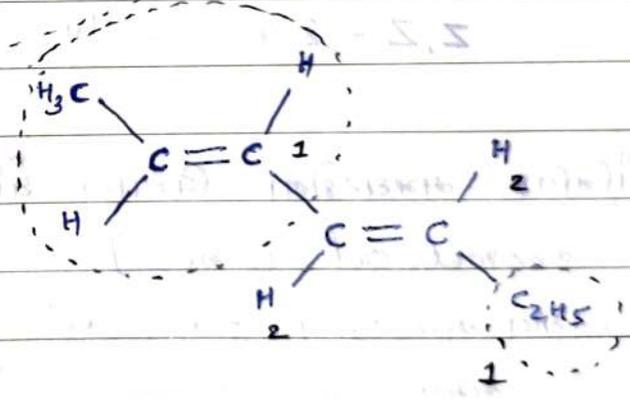
Z-વિન્યામ

➔ જો બે સંયુક્ત કિલંધ હોય તેવા પદાર્થમાં નામ પુનઃથી નામકરણ કરવું પડે. આડી બંને કિલંધ માટે અલગથી નામકરણ કરી વિન્યામ નક્કી થાય છે.

દા.ત. 2,4 ડિસ્પાસિઇનના અમલકરણના નામકરણની મુજબ આવી રીતે થાય.



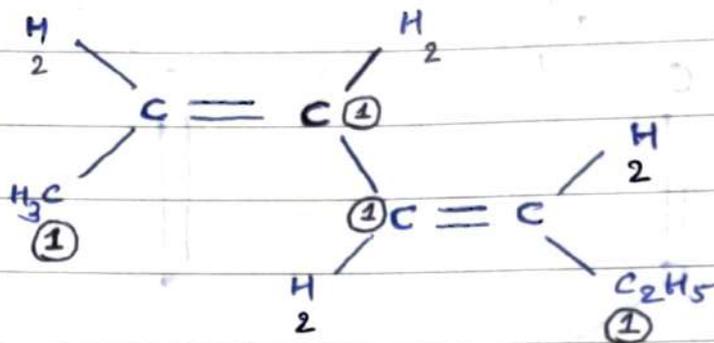
પ્રથમ કિલંધ માટે  
E-વિન્યામ



બીજા કિલંધ માટે E-વિન્યામ

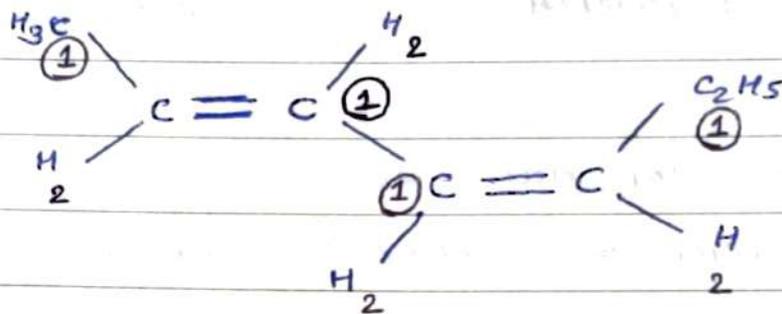
આમ આ અમલકરણનું નામ E,E-2,4 ડિસ્પાસિઇન

(ii)



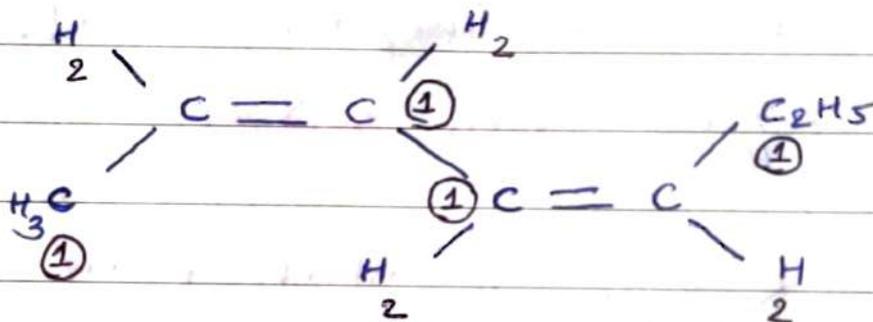
Z, E - 2,4 द्विसिद्धि

(iii)



E, Z - 2,4 द्विसिद्धि

(iv)



Z, Z - 2,4 द्विसिद्धि

प्रश्न-२ इन्डरमेशन की व्याख्या आधो. (Confirmation)

कार्बन-कार्बन बंध की व्याख्या मुक्त लुभल धवाध बंधांश जीवमां इवार्ड रडी लेवी डीएपडा पदार्थना अणुनी त्रिपदिनाडा अणुकाशीय अणुना को नी इन्डरमेशन तरीके कोणपाय है. ”

प्रश्न-३ एथेन ना इन्डरमेशन की ग्याा डरो.

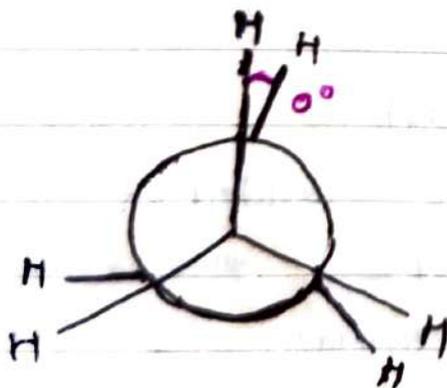
एथेन मां ले - $C_2H_6$  अणुडी आविला है. वे बंध जीवथा  $C-C$  बंध धा अेजाये ल है. अणु अणुसावाक  $C-C$  बंध अंध धरावता पदार्थोमां आभाण्ठ लामसागे कार्बन-कार्बन बंधनी व्याख्या मुक्त लुभडा रडय डीय है आभ कार्बन-कार्बन बंधनी व्याख्या मुक्त लुभडा रडय

जनतां कार्बन साथे जोडयेला परमाणुं के समूहो न  
 ठीक-ठीक अवस्थावीय गोडवानी वाइय जनो हे.

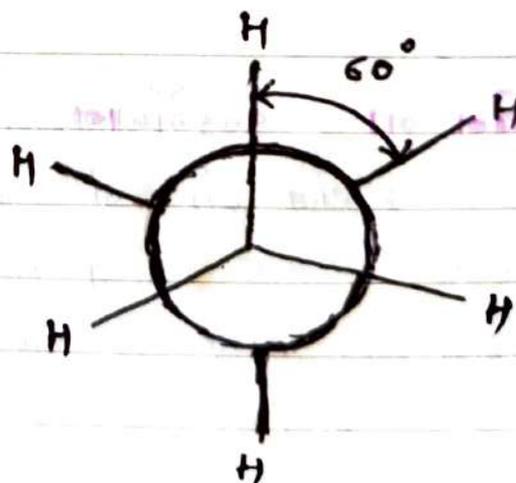
एथेन मां ओठ  $-CH_3$  समूहो ने बिचर डल्यो  
 जनो तेनी सापेक्ष मां लीज  $-CH_3$  समूहो ने  $C-C$  लंघनी  
 ओठेर डेरनीके ल्यारे ओठ अवस्था वीकी सापेक्ष  
 ज्यारे  $-CH_3$  समूहो न  $H$ -परमाणुको लीज  $-CH_3$  समूहो न  
 $H$ -परमाणुको परमेनु अंतर न्यूनतम जनो. या  
 अवस्थाके  $CH_3-CH_3$  बाहुने  $C-C$  लंघनी सामेनी लाकु  
 ओ था ओठके ती ओठ  $-CH_3$  लीज  $-CH_3$  ही समूहो परे  
 डंकाड करी. ओठलेके गुहा (एडिलिक्स) धरी.

एडिलिक्स इन्टरैशन मांथी ओठ  $-CH_3$  समूहो ने  
 बिचर वाली लीज  $-CH_3$  समूहो ने  $60^\circ$  की डेरतां  
 ओठ  $-CH_3$  समूहो न  $H$ -परमाणुको लीज  $-CH_3$  समूहो न  
 $-H$  परमाणुको था महत्तम अंतरे वाली भयहे. या  
 अवस्थाके  $C-H$  लंघी परमेनु अंतर था महत्तम जनो  
 या इन्टरैक्शन के रमगने स्टैण्डर्ड इन्टरैक्शन तरीके कोलपायहे

एडिलिक्स ओठे स्टैण्डर्ड परमे अंतल इन्टरैक्शन  
 वाइय जनो हे. जेवनी स्केव (skew) साथवा गोथ  
 (guyche) इन्टरैक्शन तरीके कोलपाय हे.

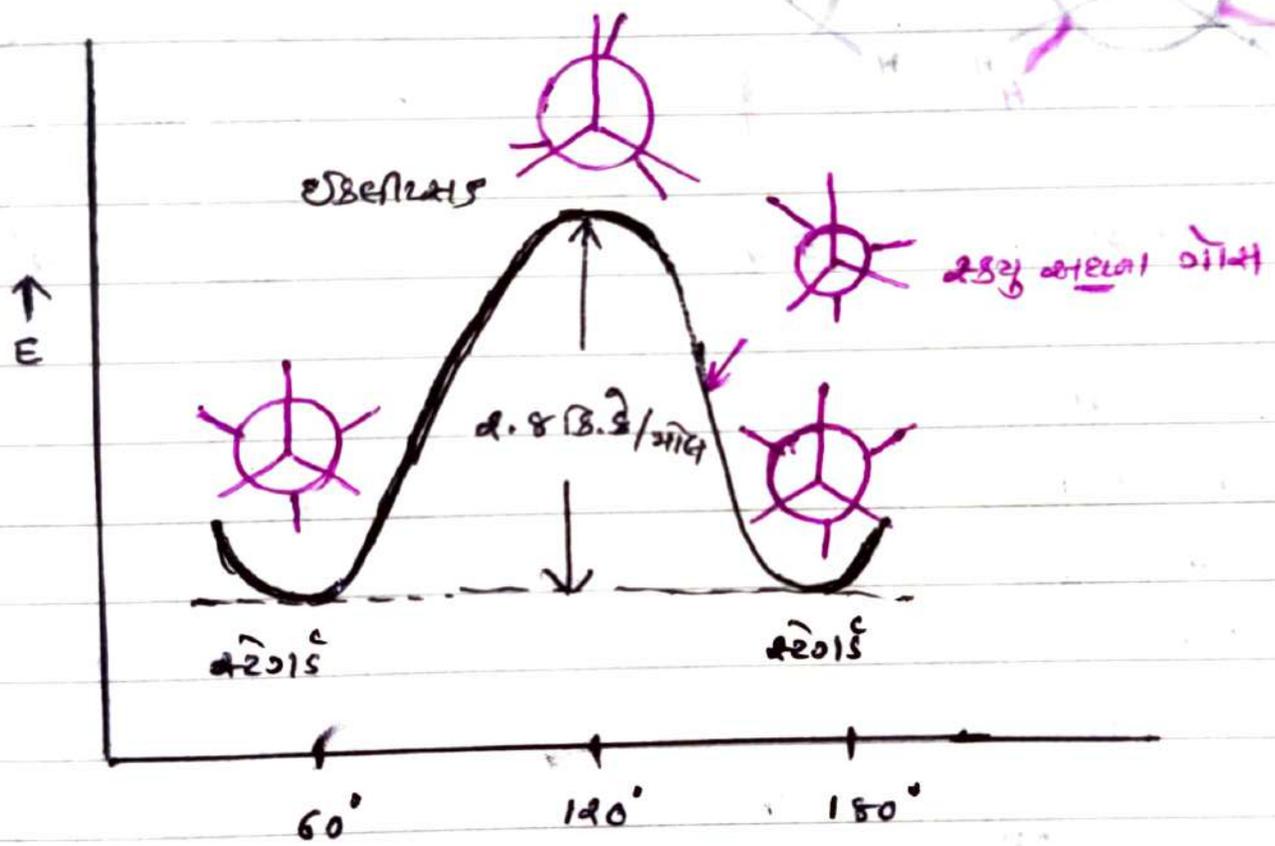


एडिलिक्स  
 इन्टरैक्शन



स्टैण्डर्ड  
 इन्टरैक्शन

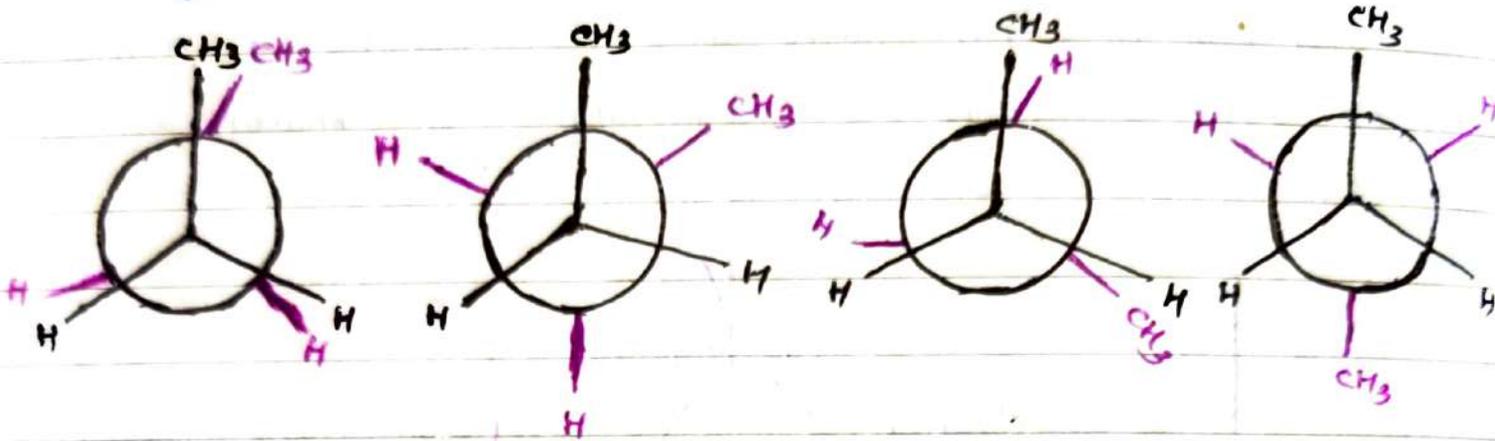
આમ, આકૃતિ પરથી એક શકાય છે કે ઇક્સલિબ્સડ કન્ફર્મેશન માં જે H પરમાણુઓ વચ્ચેનું અંતર ચૂલક દ્વારા લંબે વચ્ચે અપાકર્ષણ થાય છે. તેથી તે બોધ સ્થાયી છે. ત્યારે સ્ટેગર્ડ માં જે H પરમાણુઓ અદ્વિત થી દૂર ગોઠવાયેલા છે. તેથી તેમના વચ્ચે અપાકર્ષણ થતું નથી તેથી તે વધુ સ્થાયી છે. જેની વધુ સમજ નીચેના આલેખ ઉપરથી મેળવી શકાય છે.



આમ, આલેખ ઉપરથી પણ જ્ઞાલ થાય છે કે સ્ટેગર્ડની શક્તિ કરતાં ૨.૪ કિ.કે/મોલ ન ઇક્સલિબ્સડની શક્તિ વધુ છે. આમ, જેની શક્તિ વધુ તેની સ્થિરતા ઓછી અને જેની શક્તિ ઓછી તેની સ્થિરતા વધુ. આમ ઇક્સલિબ્સડ કરતાં સ્ટેગર્ડ વધુ સ્થાયી છે.

પરિણ - ૪ ૩-લ્યુટેન નું કન્ફર્મેશન આપો.

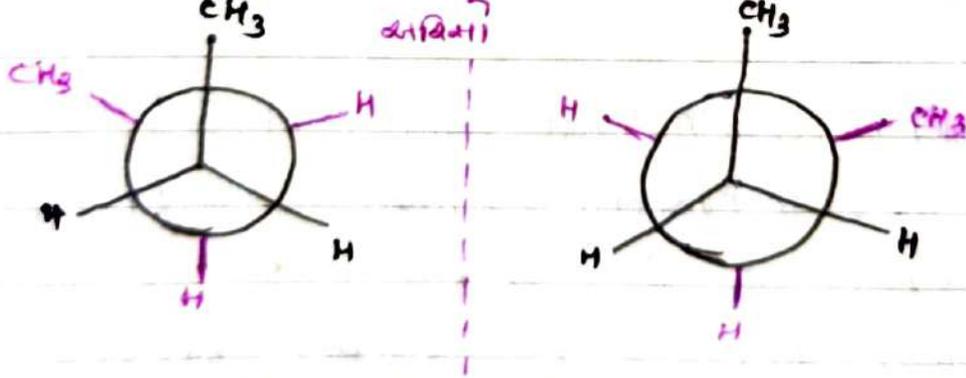
→ ૩-લ્યુટેન માં  $C_2$  અને  $C_3$  કાર્બન-કાર્બનના બંધની આસપાસ મુક્ત ભ્રમણ કરવામાં આવે તે મુખ્યત્વે ચાર પ્રકારના કન્ફર્મેશન પ્રાપ્ત થાય છે.



પૂર્ણ ઈકિલીપ્સ (I) ( $0^\circ$ )      ગોચ અપૂર્ણ ઈકિલીપ્સ (II) ( $60^\circ$ )      અપૂર્ણ ઈકિલીપ્સ (III) ( $120^\circ$ )      સ્ટ્રોગ્ડ (IV) ( $180^\circ$ )

પૂર્ણ ઈકિલીપ્સ માં બે ત્રિધાત્વ સમૂહ બેક-ટો-ફોરવર્ડ સ્થિતિમાં હોવાથી કોઈ પણ સમૂહ વચ્ચેની અંતર કોઈ હોવાથી અવકાશીય અવરોધ વધુ હોય છે તેથી તેની શક્તિ વધુ અને સ્થિરતા ઓછી છે.

૩-લ્યુટેન માં ત્રણે પક્ષો બે ગોચ કન્ફર્મેશનો બને છે.



આ બંને કન્ફર્મેશનમાં ત્રિધાત્વ સમૂહો વચ્ચેની અંતર  $60^\circ$  નો છે આ બંને કોઈ પણ ના વચ્ચે અને પ્રતિકેતિત થવા સંબંધિત દર્શાવે છે. આથી તેઓને ઈનેક્વિવેલન્ટ ગણી શકાય તેવી છે.

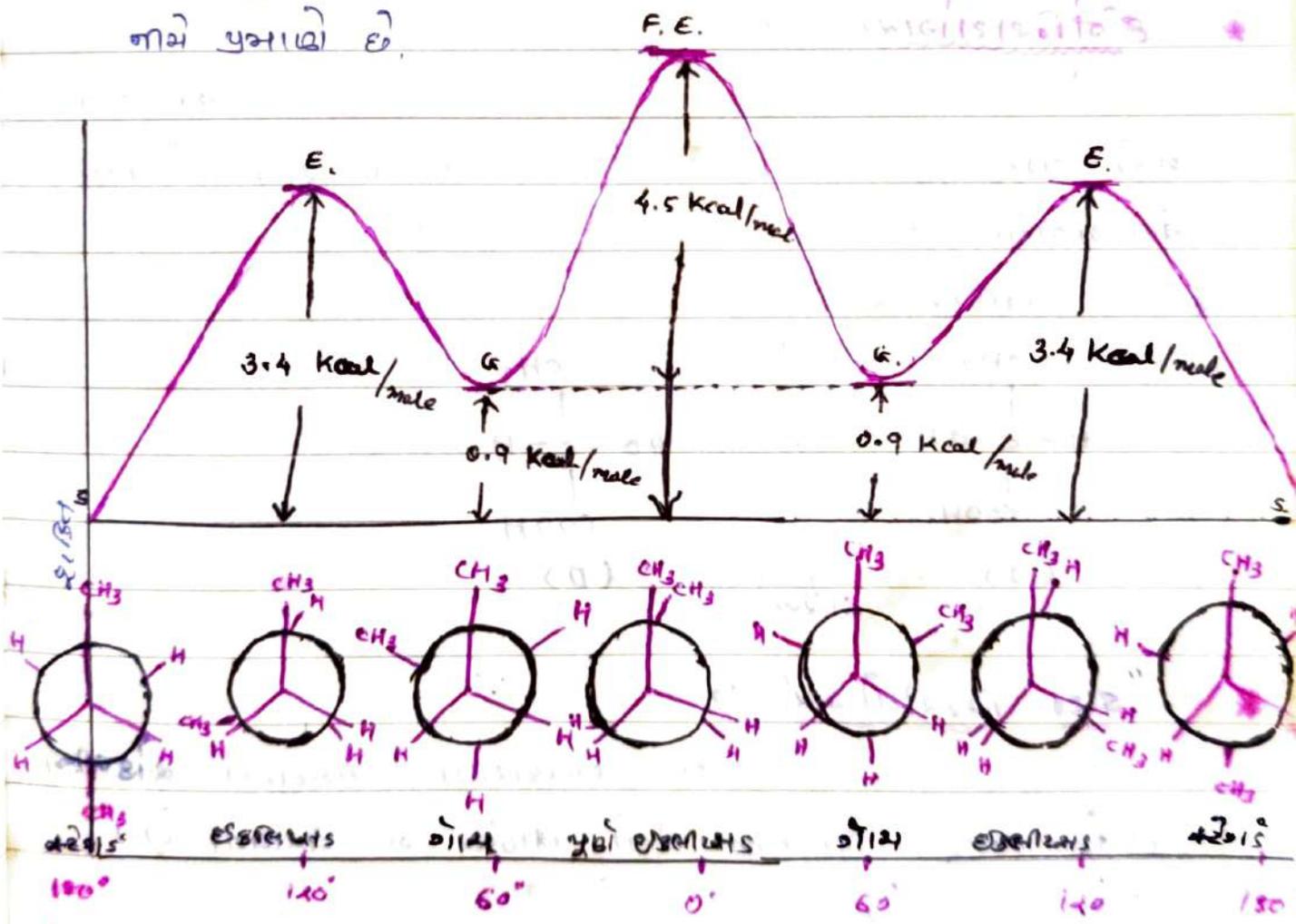
विद्यति बाडित अने विद्यता सामान छे

ज्यारे स्ट्रेण्ड मा ले विद्यति अग्रुद एव्योनु कानर लघु होय छे. तेथा अवकाशाय अवरोध को को होय छे. आथा तेजा विद्यति बाडित लघुतम अने विद्यता महत्तम होय छे

सामान्य तापमाने  $n$ -प्युरेन मा इन्डर्मेशनोनु पुनावा नीये पुमावो होय छे.

- १) स्ट्रेण्ड = ६९%
- २) गोथ = ३०%
- ३) अग्रुदाँ एडिलियास = ०.३%
- ४) पूदाँ एडिलियास = ०.३%

$n$ -प्युरेन ना विविध इन्डर्मेशनो अने विद्यति बाडित गो कालिया नामे पुमावो छे.



સ્ટેગર્ડ ની સવખામણીમાં બાકીના કોસ્મોગન ની વાકિતનો વેદ કાલેજમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે છે જે નીચે મુજબ છે.

(i) સ્ટેગર્ડ - પૂર્ણાં દરિલીક્ષ્મડ = 4.5 Kcal / male

(ii) સ્ટેગર્ડ - દરિલીક્ષ્મડ = 3.4 Kcal / male

(iii) સ્ટેગર્ડ - ગોમ્મ = 0.9 Kcal / male

આમ પૂર્ણાં દરિલીક્ષ્મડ ની વાકિત વધુ હોવાથી તેની સ્થિતિતા પૂર્ણજ કોઈ છે, તેજ પ્રમાણે દરિલીક્ષ્મડ માં 3.4 kcal વાકિત છે, તેથી તેના પછા વાકિત વધુ હોવાથી તેમ સ્થિતિતા પછા કોઈ છે. જ્યારે ગોમ્મ માં વાકિત કોઈ હોવાથી તે દરિલીક્ષ્મડ કરતાં સ્થાયી છે, જ્યારે સ્ટેગર્ડ ની વાકિત પૂર્ણજ કોઈ છે. તેથી તે વધુ સ્થાયી છે.