1. **વિભાગ-Iના મિશ્રણમાંના સંયોજનને અલગ પાડવા/શુદ્ધ કરવાની યોગ્ય રીત વિભાગ-IIમાંથી મેળવો.**

વિભાગ-I	વિભાગ-II
(A) એક દ્રાવકમાં ભિન્ન દ્રાવ્યતા ધરાવતા બે ઘન કે જે દ્રાવ્ય કરતાં પ્રક્રિયા કરતા નથી.	(1) વરાળ નિસ્યંદન
(B) જે પ્રવાહી તેના ઉત્કલનબિંદુએ વિઘટન પામે છે તે પ્રવાહી.	(2) વિભાગીય નિસ્યંદન
(C) વરાળ બાષ્પશીલ પ્રવાહી	(3) સાદું નિસ્યંદન
(D) એકબીજાની નજીક ઉત્કલનબિંદુ-વાળા બે પ્રવાહીઓ	(4) નીચા દબાણે નિસ્યંદન
(E) ઉત્કલનબિંદુમાં વધુ તફાવત ધરાવતાં બે પ્રવાહીઓ	(5) સ્ફટિકીકરણ

➠ (A – 5), (B – 4), (C – 1), (D – 2), (E – 3)

(A) એક દ્રાવકમાં ભિન્ન દ્રાવ્યતા ધરાવતા બે ઘન કે જે દ્રાવ્ય નિસ્યંદન કરતાં પ્રક્રિયા કરતા નથી – સ્ફટિકીકરણ.

(B) જે પ્રવાહી તેના ઉત્કલનબિંદુએ વિઘટન પામે છે તે પ્રવાહી – નીચા દબાણે નિસ્યંદન.

(C) વરાળ બાષ્પશીલ પ્રવાહી – વરાળ નિસ્યંદન.

(D) એકબીજાની નજીક ઉત્કલનબિંદુવાળા બે પ્રવાહીઓ – વિભાગીય નિસ્યંદન.

(E) ઉત્કલનબિંદુમાં વધુ તફાવત ધરાવતાં બે પ્રવાહીઓ – સાદું નિસ્યંદન.

2. **વિભાગ-Iની સાથે વિભાગ-IIમાં મળતી આવતી સાચી વિગત શોધો.**

વિભાગ-I	વિભાગ-II
(A) કાર્બોકેટાયન	(1) સાયકલોહેક્ઝેન અને 1-હેક્ઝીન
(B) કેન્દ્રાનુરાગી	(2) C – H σ બંધના ઇલેક્ટ્રોનના એકાંતરીય સ્થાને ધનભારીત પડોશના કાર્બન ઉપરની હાજર ખાલી *p*-કક્ષક.
(C) હાઇપરકોન્જ્યુગેશન	(3) ખાલી *p*-કક્ષક સાથેનો *sp* કાર્બન
(D) સમઘટકો	(4) ઈથાઈન
(E) sp સંકરણ	(5) ઇલેક્ટ્રોન યુગ્મ પ્રાપ્તકર્તા સ્પિસીઝ
(F) ઇલેક્ટ્રોન અનુરાગી	(6) ઇલેક્ટ્રોન યુગ્મદાતા સ્પિસીઝ

➠ (A – 3), (B – 6), (C – 2), (D – 1), (E – 4), (F – 5)

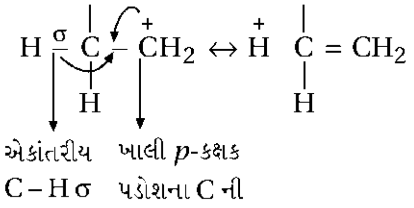
(A) કાર્બોકેટાયન – ખાલી *p*-કક્ષક સાથેનો *sp* કાર્બન.

સમજૂતી : $\overset{+}{C}H_3$ કાર્બોકેટાયન *p*-ઇલેક્ટ્રોન ગુમાવીને ખાલી *p*-કક્ષક ધરાવતો sp^2 કાર્બન રચે.

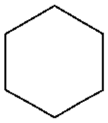
(B) તે ઋણભાર ધરાવતા/તટસ્થ $\bar{O}H$, $C\bar{l}$, $\ddot{N}H_3$ વગેરે છે. જે ઇલેક્ટ્રોનયુગ્મ દાતા છે.

(C) હાઈપરકોન્જ્યુગેશનમાં – C – H σ બંધના ઇલેક્ટ્રોન એકાંતરિય સ્થાને ધનભારીત પડોશના કાર્બન ઉપરની હાજર ખાલી *p*-કક્ષકમાં જાય છે.

H H



(D) સમઘટકો – સાયકલોહેક્ઝેન અને 1-હેક્ઝીન

 અને $CH_2 = CH - CH_2\,CH_2\,CH_2\,CH_3$

સાયકલો હેક્ઝેન 1- હેક્ઝીન

બંને C_6H_{12} સૂત્ર અને ભિન્ન બંધારણો ધરાવતા સમઘટકો છે.

➠ (E) *sp* સંકરણ – ઈથાઈન $H - C \equiv C - H$ (↑ *sp* ↑ *sp*)

(F) ઇલેક્ટ્રૉન અનુરાગી – ઇલેક્ટ્રૉન યુગ્મ પ્રાપ્તકર્તા સ્પિસીઝ

$\overset{+}{N}O_2$, $\overset{+}{Cl}$, $\overset{+}{C}H_3$, SO_3 વગેરે સ્પિસીઝમાં ધનભાર કે ઇલેક્ટ્રૉન અપૂર્ણતા હોવાથી તેઓ પ્રક્રિયામાં ઇલેક્ટ્રૉન યુગ્મ મેળવતા ઇલેક્ટ્રૉન અનુરાગી છે.

3. **વિભાગ-Iને યોગ્ય રીતે વિભાગ-II સાથે જોડો.**

વિભાગ-I	**વિભાગ-II**
(A) ડ્યુમાની પદ્ધતિ	**(1) $AgNO_3$**
(B) જેલ્ડાહલની પદ્ધતિ	**(2) સિલિકા જેલ**
(C) કેરિયસની પદ્ધતિ	**(3) નાઇટ્રોજન**
(D) ક્રોમેટોગ્રાફી પદ્ધતિ	**(4) મુક્તમૂલક**
(E) સમવિભાજન	**(5) એમોનિયમ સલ્ફેટ**

➠ (A – 3), (B – 5), (C – 1), (D – 2), (E – 4)

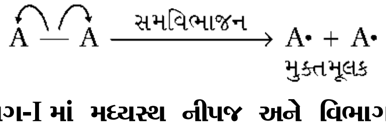
➠ (A) ડ્યુમાની પદ્ધતિથી (3) નાઇટ્રોજનનું પરિમાપન કરાય છે. જેમાં નાઇટ્રોજન વાયુ મુક્ત થાય છે.

(B) જેલ્ડાહલની પદ્ધતિથી નાઇટ્રોજનનું પરિમાપન કરાય છે, જેમાં નાઇટ્રોજનનું એમોનિયમ સલ્ફેટ (5)પરિવર્તન થાય છે.

(C) કેરિયસની પદ્ધતિથી હેલોજનનું પરિમાપન કરાય છે, જેમાં સિલ્વર નાઈટ્રેટ ($AgNO_3$)ની હાજરીમાં ધુમાયમાન HNO_3 ની હાજરીમાં ગરમ કરાય છે.

(D) પાતળા સ્તરની ક્રોમેટોગ્રાફી પદ્ધતિમાં સ્થિર કલા તરીકે કાચની તકતીની ઉપર સિલિકા જેલનું પાતળું સ્તર (0.2 mm)નું બનાવાય છે.

(E) સહસંયોજક બંધન સમવિભાજન થાય ત્યારે મુક્તમૂલક બને છે.



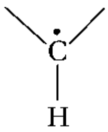
4. **વિભાગ-I માં મધ્યસ્થ નીપજ અને વિભાગ-II માં તેની ભૂમિતિ આપી છે, તો યોગ્ય સાચી જોડ નક્કી કરો.**

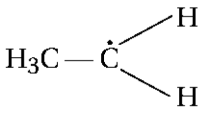
વિભાગ-I	**વિભાગ-II**
(A) મુક્તમૂલક	**(1) સમતલીય ત્રિકોણ**
(B) કાર્બોકેટાયન	**(2) શંકુ આકાર**
(C) કાર્બેનાયન	**(3) રેખીય**

➠ (A – 1), (B – 1), (C – 2)

➠ (A) મુક્તમૂલકો બંધના સમવિભાજનથી બને છે અને તે સમતલીય ત્રિકોણીય હોય છે.

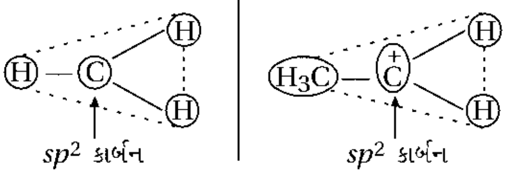
H H

દા.ત. $\dot{C}H_3$ નો આકાર 

દા.ત. $\dot{C}H_2CH_2$ મૂલકનો આકાર 

(B) કાર્બોકેટાયન બને ત્યારે C – H બંધનું વિષમ વિભાજન થાય છે અને sp^3 કાર્બનનું ધનભારિત sp^2 કાર્બનમાં પરિવર્તન થાય છે જેથી કાર્બોકેટાયનના ધનભારની આસપાસ સમતલીય ત્રિકોણીય રચના હોય છે.

દા.ત. $\overset{+}{C}H_3$ માં | $CH_3\overset{+}{C}H_2$ માં



➠ C^+ નો C sp^2 છે અને તેની આસપાસ સમતલિય ત્રિકોણકાર ભૂમિતિ હોય છે.

5. **વિભાગ-I માના સ્પિસીઝની પ્રકૃતિ વિભાગ-II માંથી શોધો.**

વિભાગ-I	વિભાગ-II
(A) $CH_3-\ddot{\underset{..}{O}}-\overset{\oplus}{C}H-CH_3$	(1) **સસ્પંદનના કારણે સ્થાયી છે.**
(B) $F_3-C^{\oplus}$	(2) **પ્રેરક અસરના કારણે અસ્થાયી બને.**
(C) $CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C^{\ominus}}}$	(3) **હાઈપરકોન્જ્યુગેશનથી સ્થાયીતા છે.**
(D) $CH_3-\overset{\oplus}{C}H-CH_3$	(4) **દ્વિતીયક કાર્બોકેટાયન છે.**

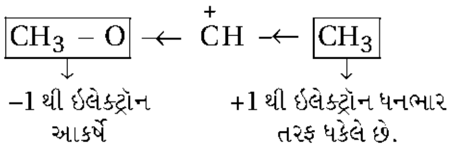
➠ (A – 1,2), (B – 2), (C – 2), (D – 3,4)

➠ (A) $CH_3-\ddot{\underset{..}{O}}-\overset{\oplus}{C}H-CH_3$

આ કાર્બોકેટાયન છે. જે નીચેનાં સસ્પંદન બંધારણોથી સ્થાયી છે.

$$CH_3-\ddot{\underset{..}{O}}-\overset{+}{C}H-CH_3 \leftrightarrow CH_3-\overset{+}{\underset{..}{O}}=CH-CH_3$$

➠ આ ધન આયનને પ્રેરક અસર અસ્થાયી કરે.

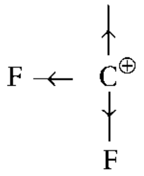


CH_3O ની (– I) ની માત્રા > CH_3 ની (+ I) અસર પરીણામે સ્થિરતા ઘટે.

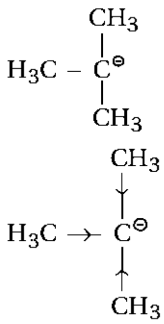
➠ (B) $F_3-C^{\oplus}$ (2) પ્રેરક અસરથી અસ્થાયી બને છે.

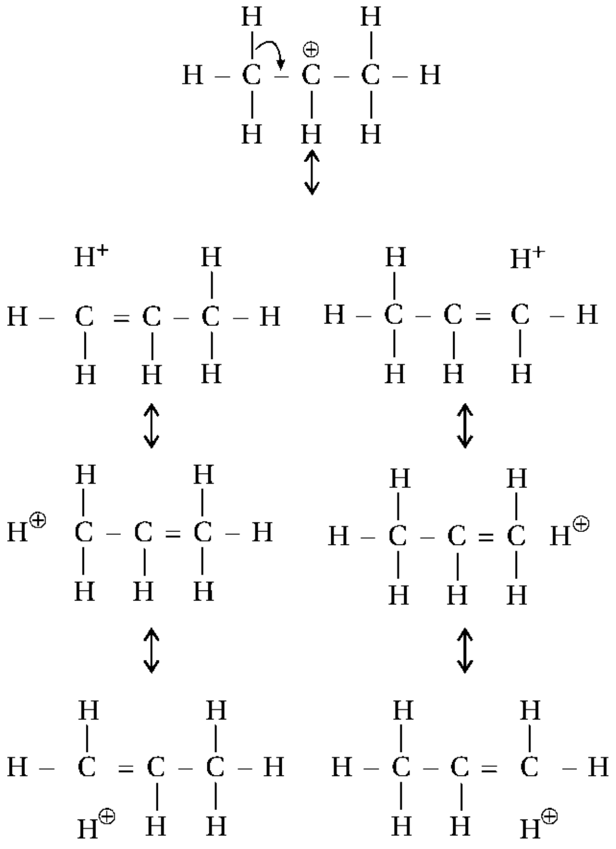
ફ્લોરિન પ્રબળ વિદ્યુતઋણ છે, તેની (– I) પ્રેરક અસર વડે σ ઇલેક્ટ્રોનને પોતાની તરફ અને $C^{\oplus}$ થી દૂર ધકેલે છે.

F



(C) આ કાર્બેનાયન છે, તેમાં કાર્બન ઉપર ઋણભાર છે. CH_3 સમૂહ ઇલેક્ટ્રોન મુક્તકર્તા (+ I) પ્રેરક અસર ધરાવે છે, ઋણ કાર્બન તરફ σ ઇલેક્ટ્રોનને ધકેલે છે, ઋણભારનું વિસ્તરણ ઘટે છે જેથી સ્થિરતા ઘટે છે.



CH_3 ની (+ I) અસર

(D) $CH_3 - \overset{\oplus}{C}H - CH_3$ તે દ્વિતીયક કાર્બોકિટાયન છે. તેમાં હાઈપરકોન્જ્યુગેશનથી (બંધમુક્ત CH) વાળાં બંધારણો ધરાવે છે અને તેનાથી સ્થિરતા વધે છે.