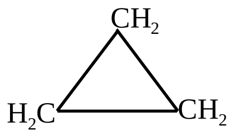
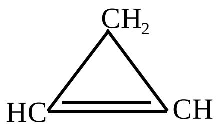
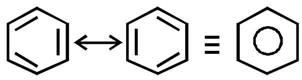
21	હાઈડ્રોકાર્બન

હાઈડ્રોકાર્બન

● હાઈડ્રોકાર્બનનું વર્ગીકરણ

ફક્ત કાર્બન અને હાઈડ્રોજન ધરાવતા સાદા કાર્બનિક સંયોજનોને હાઈડ્રોકાર્બન કહે છે. તેમનું વર્ગીકરણ નીચે મુજબ છે :

હાઈડ્રોકાર્બન	પ્રકાર	વિશિષ્ટતા	સામાન્ય સૂત્ર	બંધ	ઉદાહરણ
આલ્કેન	અચક્રિય ચક્રિય	સંતૃપ્ત સંતૃપ્ત	C_nH_{2n+2} C_nH_{2n}	C – C C – C	$CH_3 - CH_2 - CH_3$ પ્રોપેન  સાયક્લો પ્રોપેન
આલ્કીન	અચક્રિય ચક્રિય	સંતૃપ્ત સંતૃપ્ત	C_nH_{2n} C_nH_{2n-2}	C = C C = C	$CH_3 - CH = CH_2$ પ્રોપિન  સાયક્લો પ્રોપિન
આલ્કાઈન	અચક્રિય	અસંતૃપ્ત	C_nH_{2n-2}	C ≡ C	$CH_3 - C \equiv CH$ પ્રોપાઈન
એરીન	ચક્રિય	વિશિષ્ટ અસંતૃપ્ત	C_nH_{2n-6m}	એકાંતરે C – C અને C = C	 બેન્ઝિન

● હાઈડ્રોકાર્બનમાં રહેલા કાર્બન પરમાણુઓનું વર્ગીકરણ

(i) જે કાર્બન અન્ય એક કાર્બન સાથે જોડાયેલો હોય, તેને પ્રાથમિક (1^o) કાર્બન કહે છે.

(ii) જે કાર્બન અન્ય બે કાર્બન સાથે જોડાયેલો હોય, તેને દ્વિતીય (2^o) કાર્બન કહે છે.

(iii) જે કાર્બન અન્ય ત્રણ કાર્બન સાથે જોડાયેલો હોય, તેને તૃતીયક (3^o) કાર્બન કહે છે.

(iv) જે કાર્બન અન્ય ચાર કાર્બન સાથે જોડાયેલો હોય, તેને ચતુર્થક (4^o) કાર્બન કહે છે.

---

1. નીચે પૈકી કયો સંતૃપ્ત હાઈડ્રોકાર્બન છે ?

(A) પ્રોપિન (B) બેન્ઝિન (C) સાયક્લો હેક્ઝેન (D) એસિટિલીન

2. સાયક્લો આલ્કીનનો સમઘટક કયો છે ?

(A) સાયક્લો આલ્કેન (B) આલ્કાઈન (C) આલ્કીન (D) એરીન

3. ચક્રિય આલ્કીનનું સામાન્ય સૂત્ર કયું છે ?

(A) C_nH_{2n+2} (B) C_nH_{2n-2} (C) C_nH_{2n} (D) C_nH_{2n+1}

4. નીચેના પૈકી કયો પદાર્થ તૃતીયક કાર્બન ધરાવે છે ?

(A) પ્રોપેન (B) n – બ્યુટેન (C) 2 – મિથાઈલ પ્રોપેન (D) મિથેન

5. નીચેના પૈકી કયું સંયોજન માત્ર બિનચક્રિય હોય છે ?

(A) આલ્કેન (B) આલ્કીન (C) આલ્કાઇન (D) એરીન

6. કયું હાઇડ્રોકાર્બન 4^o કાર્બન ધરાવે છે ?

(A) આઇસો બ્યુટેન (B) n–હેક્ઝેન (C) નિયોપેન્ટેન (D) n–બ્યુટેન

7. નીચેના પૈકી કયા હાઇડ્રોકાર્બનમાં 1^o, 2^o, 3^o, 4^o ચારેય પ્રકારના કાર્બન છે ?

(A) 2, 3–ડાયમિથાઇલ બ્યુટેન (B) 2, 2–ડાયમિથાઇલ બ્યુટેન

(C) નિયો પેન્ટેન (D) 2, 2, 3–ટ્રાયમિથાઇલ પેન્ટેન

8. 2, 3–ડાયમિથાઇલ બ્યુટેનમાં તૃતીયક કાર્બન પરમાણુની સંખ્યા કેટલી છે ?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

9. નિયોહેક્ઝેનમાં 1^o, 2^o, 3^o હાઇડ્રોજન પરમાણુની સંખ્યા અનુક્રમે ...... છે.

(A) 0, 12, 6 (B) 12, 2, 0 (C) 6, 2, 0 (D) 12, 1, 1

10. ...... એ આલ્કાઇનનું ઉદાહરણ છે.

(A) C_5H_8 (B) C_8H_{16} (C) C_9H_{18} (D) C_7H_{16}

જવાબો : 1. (C), **2.** (B), **3.** (B), **4.** (C), **5.** (C), **6.** (C), **7.** (D), **8.** (B), **9.** (B), **10.** (A)

• આલ્કેનની સામાન્ય માહિતી, નામકરણ અને સમઘટકતા

• સામાન્ય માહિતી :

→ SP^3 સંકરણ અને સમચતુષ્ફલકીય આકાર

→ C – C અને C – H બંધલંબાઈ અનુક્રમે 154 અને 112 pm

→ H – C – H બંધકોણ $109^o\ 28^1$

→ **નામકરણ :** Refer Unit : 20

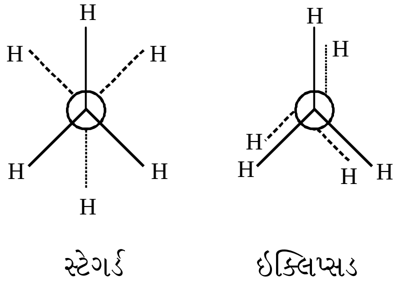
→ **સમઘટકતા :**

આલ્કેનમાં શૃંખલા સમઘટકતા સ્થાન સમઘટકતા અને અણુકોણાત્મક સમઘટકતા જોવા મળે છે. જેમાંથી શૃંખલા સમઘટકતા Unit : 20માં સમજ્યા છીએ.

અણુકોણાત્મક સમઘટતા : આલ્કેનમાં C – C એકલબંધ તેની બંધ ધરી ઉપર ભ્રમણ કરી શકે છે. પરિણામે બંને કાર્બન ઉપર જોડાયેલા હાઇડ્રોજન કે સમૂહોની વિવિધ અંતર દર્શાવતી કોણીય ગોઠવણીઓ થાય છે. જેને અણુકોણાત્મક સમઘટકો (Conformers અથવા Rotamers) કહે છે. જે પૈકીના બે સમઘટકો **સ્ટેગર્ડ** અને **ઇક્લિપ્સડ** મહત્ત્વના છે. બાકીના સમઘટકો આ બંનેની વચ્ચે હોય છે, જેને **સ્ક્યુ** અથવા **ગોચ** કહે છે.

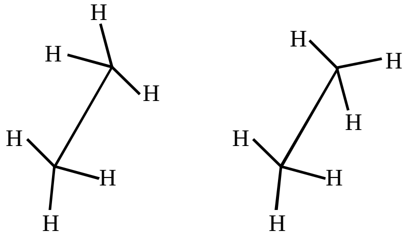
ઇથેનના બે કન્ફર્મર (સમઘટકો) નીચે મુજબ છે :

ન્યુમેન પ્રોજેક્શન



સ્ટેગર્ડ ઇક્લિપ્સડ

સોહાર્સ પ્રોજેક્શન



સ્ટેગર્ડ ઇક્લિપ્સડ

- સ્ટેગર્ડમાં બંને કાર્બનના હાઇડ્રોજન એકબીજાથી દૂર ગોઠવાયેલાં હોય છે. તેથી અપાકર્ષણ ઓછું હોય છે. તેથી વધુ સ્થાયી છે.
- ઇક્લિપ્સડમાં બંને કાર્બનના હાઇડ્રોજન એકબીજાથી નજીક (આગળ-પાછળ) હોય છે. તેથી અપાકર્ષણ વધુ અને સ્થિરતા ઓછી હોય છે.
- સ્ટેગર્ડ અને ઇક્લિપ્સડ પૈકી સ્ટેગર્ડ કન્ફર્મર વધુ સ્થાયી છે.
- બ્યુટેનના કન્ફર્મર માટે સ્થિરતાનો ક્રમ નીચે મુજબ છે :

  સ્ટેગર્ડ (એન્ટી) > સ્ક્યુ અથવા ગોખ > અંશતઃ ઇક્લિપ્સડ > પૂર્ણ ઇક્લિપ્સડ
- સાયક્લો હેક્ઝેનમાં ચેર અને બોટ કન્ફર્મર જોવા મળે છે. જે પૈકી ચેર કન્ફર્મર વધારે સ્થાયી છે.

---

11. આલ્કેન સંયોજનોમાં C – H બંધલંબાઈ, H – C – H બંધકોણ અનુક્રમે ...... છે.

(A) 112 *pm* 120^o (B) 112 *pm*, $109^o\ 28^1$ (C) 154 *pm*, $109^o\ 28^1$ (D) 135 *pm*, 180^o

12. નીચેના પૈકી કયું બંધારણ આઇસો બ્યુટાઇલનું છે.

(A) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 -$

(B) $CH_3 - \underset{|}{CH} - CH_2 -$ (with CH_3 below CH)

(C) $CH_3 - \underset{|}{CH} - CH_2 - CH_3$

(D) $(CH_3)_3 - C -$

13. આઇસો પેન્ટેનના સંદર્ભમાં કયું વિધાન ખોટું છે ?

(A) તે ત્રણ – CH_3 સમૂહ ધરાવે છે.

(B) તે એક – CH_2 સમૂહ ધરાવે છે.

(C) તે એક – $\underset{|}{CH}$ સમૂહ ધરાવે છે.

(D) તે એક ચતુર્થક કાર્બન ધરાવે છે.

14. નીચેનામાંથી કયું સંયોજન આઇસો પ્રોપાઇલ સમૂહ ધરાવે છે.

(A) 3, 3–ડાયમિથાઇલ પેન્ટેન

(B) 2, 2, 3, 3–ટેટ્રામિથાઇલ પેન્ટેન

(C) 2–મિથાઇલ પેન્ટેન

(D) 2, 2, 3–ટ્રાયમિથાઇલ પેન્ટેન

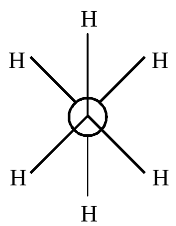
15. અચક્રિય સંતૃપ્ત હાઇડ્રોકાર્બન કે જેનું આણ્વિય દળ 72 ગ્રામ/મોલ હોય, તેના સમઘટકોની સંખ્યા કેટલી થશે ?

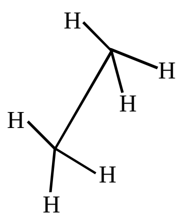
(A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 3

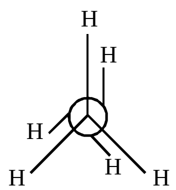
16. ......માં C – H બંધલંબાઈ સૌથી વધુ છે.

(A) C_2H_2 (B) C_2H_4 (C) C_2H_6 (D) $C_2H_2Br_2$

17. નીચેનાં બંધારણો પૈકી ઇથેનનું સ્ટેગર્ડ કન્ફર્મર કયું છે ?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) ત્રણમાંથી એક પણ નહિ.

18. n–બ્યુટેનના ચાર કન્ફર્મર પૈકી કયું સૌથી વધુ સ્થાયી છે ?

(A) ઇક્લિપ્સ્ડ (B) અંશતઃ ઇક્લિપ્સ્ડ (C) સ્ટેગર્ડ (D) ગોચ

19. સાયક્લો હેક્ઝા ટ્રાઇનનું નીચેના પૈકી કયું બંધારણ સૌથી વધુ સ્થાયી છે.

(A) ચેર (B) બોટ (C) હાલ્ફચેર (D) સમતલીય

20. નીચેના પૈકી કઇ વલય રચનામાં મહત્તમ તણાવ (Strain) જોવા મળે છે ?

(A) સાયક્લો હેક્ઝેન (B) સાક્લો પેન્ટેન (C) સાયક્લો બ્યુટેન (D) સાયક્લો પ્રોપેન

જવાબો : **11.** (B), **12.** (B), **13.** (D), **14.** (C), **15.** (D), **16.** (C), **17.** (A), **18.** (C), **19.** (D), **20.** (D)

● **આલ્કેનની બનાવટ અને ગુણધર્મો**

- **બનાવટ :**

આલ્કીન અને આલ્કાઇનનું હાઇડ્રોજીનેશન

$$R - CH = CH_2 + H_2 \xrightarrow{Pt / Pd} R - CH_2 - CH_3$$ (R = આલ્કાઇલ સમૂહ)

$$R - C \equiv CH + 2H_2 \xrightarrow{Pt / Pd} R - CH_2 - CH_3$$

- આલ્કાઇલ હેલાઇડનું રિડક્શન

$$R - X + H_2 \xrightarrow{Zn / HCl} R - H + HX$$

- કાર્બોક્સિલિક ઍસિડના સોડિયમ ક્ષારનું ડિકાર્બોક્સિલેશન

$$R - COONa \xrightarrow[\substack{NaOH + CaO \\ \Delta}]{\text{સોડા લાઇમ}} R - H + Na_2CO_3$$

- વુર્ટ્ઝ પ્રક્રિયા

$$2R - X + 2Na \xrightarrow[\Delta]{\text{સૂકો ઇથર}} R - R + 2\ NaX$$

- ગ્રીગનાર્ડ પ્રક્રિયા

$$R - X + Mg \xrightarrow{\text{સૂકો ઇથર}} R - Mg - X \xrightarrow{HX} R - H + Mg\ X_2$$

- ફ્રેન્કલૅન્ડ પ્રક્રિયા

$$2R - I + Zn \xrightarrow{\text{સૂકો ઇથર}} R - R + ZnI_2$$

- કાર્બોક્સિલિક ઍસિડ, આલ્ડિહાઇડ, કિટોન તથા આલ્કોહૉલના રિડક્શન દ્વારા આલ્કેન બને છે.
- કોરે-હાઉસ પ્રક્રિયા

$$R - X + R^1_2CuLi \longrightarrow R - R^1 + RCu + LiX$$ (R અને R^1 સમાન અથવા જુદા જુદા)

- કોલ્બે વિદ્યુતવિભાજન પદ્ધતિ

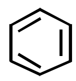
$$2\ R - COONa + 2H_2O \xrightarrow{\text{વિદ્યુતવિભાજન}} \underbrace{R - R + 2CO_2}_{\text{ઍનોડ પર}} + \underbrace{2NaOH + H_2}_{\text{કૅથોડ પર}}$$

- **ભૌતિક ગુણધર્મો**
  - C_1 થી C_4 કાર્બન ધરાવતા આલ્કેન વાયુ, C_5 થી C_{17} પ્રવાહી તથા C_{18} થી C_{18} વધુ કાર્બન ધરાવતા આલ્કેન ઘન સ્વરૂપમાં હોય છે.
  - આલ્કેન શ્રેણીમાં કાર્બન સંખ્યા વધે તેમ ઉત્કલનબિંદુ વધે છે.
  - આલ્કેન અધ્રુવીય હોવાથી પાણીમાં અદ્રાવ્ય પણ બેન્ઝિન જેવા અધ્રુવીય દ્રાવકમાં દ્રાવ્ય હોય છે.
  - $1^o \rightarrow 2^o \rightarrow 3^o$ આલ્કેન તરફ જતા ઉત્કલનબિંદુ ઘટે છે.
- **રાસાયણિક ગુણધર્મો**
  - **હેલોજીનેશન :** સક્રિયાતા ક્રમ $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$ છે.

$$CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{h\nu} CH_3 - Cl + HCl$$

  - **પાણીની વરાળ સાથે :** $CH_{4(g)} + H_2O_{(g)} \xrightarrow[\Delta]{Ni} \underbrace{CO_{(g)} + H_{2(g)}}_{\text{જળવાયુ}}$

  - **ચક્રિયકરણ (Aromatisation) :**

$$CH_3 - (CH_2)_4 - CH_3 \xrightarrow[773K,\ 10\text{–}20\ bar]{CrO_3}$$  $+ 4H_2$

n-હેક્ઝેન બેન્ઝિન

  - **સમઘટીકરણ (Isomerization) :**

$$\underset{\text{n-બ્યુટેન}}{CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3} \xrightarrow{[AlCl_3]} CH_3 - \underset{\underset{CH_3}{|}}{CH} - CH_3 \ ..... \text{ આઈસોબ્યુટેન}$$

  - **વિભંજન (Racking) :**

$$\underset{\text{પ્રોપેન}}{2CH_3CH_2CH_3} \xrightarrow{770\text{–}970K} \underset{\text{પ્રોપિન}}{CH_3 - CH = CH_2} + \underset{\text{ઈથિન}}{CH_2 = CH_2} + \underset{\text{મિથેન}}{CH_4} + H_2$$

  - **નાઈટ્રેશન :** $\underset{\text{મિથેન}}{CH_4 + HNO_3} \longrightarrow \underset{\text{નાઈટ્રોમિથેન}}{CH_3NO_2} + H_2O$

  - **સલ્ફોનેશન :** $\underset{\text{હેક્ઝેન}}{C_6H_{14}} + H_2SO_4 \xrightarrow{675\ K} \underset{\text{હેક્ઝેન સલ્ફોનિક ઍસિડ}}{C_6H_{13} - SO_3H} + H_2O$

  - **ઑક્સિડેશન :** $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$ + ઉષ્મા

21. બ્યુટ–1–ઈનનું બ્યુટેન રૂપાંતર ...... સાથે પ્રક્રિયા કરતાં થાય છે.

(A) Pd / H_2 (B) Zn / HCl (C) Sn / HCl (D) Zn – Hg

22. પ્રોપિનમાંથી પ્રોપેન કઈ પદ્ધતિ દ્વારા બનાવી શકાય.

(A) વુર્ટ્ઝ પ્રક્રિયા (B) ગ્રીગનાર્ડ પ્રક્રિયા

(C) ઉદ્દીપકીય હાઇડ્રોજીનેશન (D) ફ્રેન્કલૅન્ડ પ્રક્રિયા

23. પ્રોપાઇનમાંથી પ્રોપેનની બનાવટમાં કાર્બનનું સંકરણ ...... થાય છે.

(A) sp^2 માંથી sp (B) sp^2 માંથી sp^3 (C) sp માંથી sp^3 (D) sp^3 માંથી sp

24. ઇથાઇલ ક્લોરાઇડમાંથી એક જ તબક્કામાં બ્યુટેન કઈ પ્રક્રિયાથી બનાવી શકાય ?

(A) વુર્ટ્ઝ પ્રક્રિયા (B) ફ્રેન્કલૅન્ડ પ્રક્રિયા (C) હાઇડ્રોજીનેશન (D) ગ્રીગનાર્ડ પ્રક્રિયા

25. મિથેનની બનાવટ ...... દ્વારા થઈ શકે.

(A) હાઇડ્રોજીનેશન (B) વુર્ટ્ઝ પ્રક્રિયા (C) ડીકાર્બોક્સિલેશન (D) આપેલ ત્રણેય

26. હેલો આલ્કેનમાંથી તેટલા જ કાર્બનવાળો આલ્કેન કઈ પદ્ધતિથી મળશે ?

(A) વુર્ટ્ઝ પ્રક્રિયા (B) ગ્રીગનાર્ડ પ્રક્રિયા (C) રિડક્શન (D) (B) અને (C) બંને

27. સોડિયમ એસિટેટના કોલ્બે વિદ્યુતવિભાજનથી ...... મળે છે.

(A) મિથેન (B) ઇથેન (C) ઇથિન (D) એસિડિક ઍસિડ

28. ...... નું ઉત્કલનબિંદુ સૌથી ઊંચું હોય છે.

(A) n-હેક્ઝેન (B) n-પેન્ટેન

(C) 2-મિથાઇલ બ્યુટેન (D) 2, 2-ડાયમિથાઇલ પ્રોપેન

29. નિયોપેન્ટેનનું ઉત્કલનબિંદુ ...... કરતાં વધારે છે.

(A) આઇસો પેન્ટેન (B) n-પેન્ટેન (C) બ્યુટેન (D) n-હેક્ઝેન

30. n-હેક્ઝેનમાંથી બેન્ઝિન ...... પ્રક્રિયા દ્વારા મળે છે.

(A) સમઘટીકરણ (B) વિભંજન (C) પુનર્વિન્યાસ (D) ચક્રિયકરણ

31. કેરોસીન એ ...... નું મિશ્રણ છે.

(A) આલ્કેન્સ (B) એરોમેટિક સંયોજનો (C) આલ્કોહૉલ્સ (D) $CO + H_2$

32. કયું સંયોજન પાણી સાથેની પ્રક્રિયાથી મિથેન વાયુ આપે છે.

(A) Al_4C_3 (B) CaC_2 (C) VC (D) SiC

33. $CH_3CH_2COOH \longrightarrow CH_3CH_2CH_3$ પરિવર્તન માટે કયો પ્રક્રિયક યોગ્ય છે ?

(A) $LiAlH_4$ (B) સોડાલાઇમ (C) Red P / HI (D) Zn / HCl

34. આલ્કેનનું હેલોજીનેશન નીચેના પૈકી શેનું ઉદાહરણ છે ?

(A) ઇલેક્ટ્રૉન અનુરાગી વિસ્થાપન (B) કેન્દ્ર અનુરાગી વિસ્થાપન

(C) મુક્ત મુલક વિસ્થાપન (D) યોગશીલ પ્રક્રિયા

35. ઓરડાના તાપમાને કયું પેરાફિન ઘન છે ?

(A) C_3H_8 (B) C_8H_{18} (C) C_4H_{10} (D) $C_{20}H_{42}$

જવાબો : **21.** (A), **22.** (C), **23.** (C), **24.** (A), **25.** (C), **26.** (D), **27.** (B), **28.** (A), **29.** (C), **30.** (D), **31.** (A), **32.** (A), **33.** (C), **34.** (C), **35.** (D)

- **આલ્કીનની સામાન્ય માહિતી, નામકરણ, સમઘટકતા**
  - સામાન્ય માહિતી :
  - SP^2 સંકરણ અને સમતલીય ત્રિકોણ આકાર
  - C = C અને C – H બંધલંબાઈ અનુક્રમે 134 અને 110 PM
  - H – C – H બંધકોણ $116^{o}6'$ અને C – C – H બંધકોણ $121^{o}7'$
  - **નામકરણ :** Refer Unit : 20
  - **સમઘટકતા :** આલ્કીનમાં સ્થાન સમઘટકતા શૃંખલા સમઘટકતા અને ભૌમિતિક સમઘટકતા જોવા મળે છે. સ્થાન સમઘટકતા Unit : 20માં સમજ્યા છીએ.
  - **ભૌમિતિક સમઘટકતા :** કેટલાંક આલ્કીન સંયોજનોમાં અણુસૂત્ર અને બંધારણીય સૂત્ર સમાન હોવા છતાં તેમાં રહેલા પરમાણુ કે સમૂહોની અવકાશીય સ્થાનની ગોઠવણી જુદી જુદી દિશામાં હોય છે જેને ભૌમિતિક સમઘટકતા કહે છે. ભૌમિતિક સમઘટકોને સીસ અને ટ્રાન્સ વડે દર્શાવાય છે.
  - આ સમઘટકતા C = C દ્વિબંધ ધરાવતા સમતલીય અણુમાં જોવા મળે છે.
  - C = C દ્વિબંધની આસપાસ ભ્રમણ થતું નથી તેથી ભૌમિતિક સમઘટકો ઉદ્ભવે છે.
  - બ્યુટ–2–ઈનના બે ભૌમિતિક સમઘટકો નીચે મુજબ છે :

સીસ–બ્યુટ–2–ઈન   ટ્રાન્સ–બ્યુટ–2–ઈન

  - ભૌમિતિક સમઘટકતા ab C = C ab, ab C = C ad તથા ab C = C de પ્રકારના સંયોજનમાં જોવા મળે છે પણ ab C = C bb કે aa C = Cab પ્રકારના સંયોજનમાં જોવા મળતી નથી.
  - સીસ સમઘટક ધ્રુવીય છે જ્યારે ટ્રાન્સ સમઘટક અધ્રુવીય છે.
  - ટ્રાન્સ કરતા સીસની પાણીમાં દ્રાવ્યતા વધુ હોય છે.

---

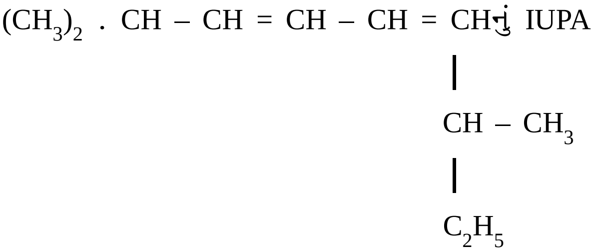
36. ઈથિનમાં C = C અને C – H બંધલંબાઈ અનુક્રમે ...... pm છે.

(A) 134, 112 (B) 154, 112 (C) 134, 110 (D) 139, 110

37. ઈથિન અણુનો આકાર ...... છે.

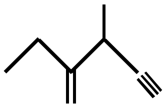
(A) રેખીય (B) સમચતુષ્ફલકીય (C) અષ્ટફલકીય (D) સમતલીય ત્રિકોણ

38. $(CH_3)_2$. CH – CH = CH – CH = CHનું IUPA નામ ...... છે.



(A) 2, 7–ડાયમિથાઈલનોના–3, 5–ડાઈન (B) 2, 7–ડાયમિથાઈલઓક્ટા–3, 5–ડાઈન

(C) 2–ઈથાઈલ 7–મિથાઈલઓક્ટા–3, 5–ડાઈન (D) 7–મિથાઈલનોન–3–ઈન

39.  IUPAનું નામ જણાવો.

(A) 4–ઈથાઈલ 3–મિથાઈલ પેન્ટ–4–ઈન–1–આઈન (B) 2–ઈથાઈલ 3–મિથાઈલ પેન્ટ–1–ઈન– 4–આઈન

(C) 4–ઈથાઈલ 3–મિથાઈલ પેન્ટ–1–આઈન–4–ઈન (D) 2–ઈથાઈલ 3–મિથાઈલ પેન્ટ–4–આઈન–1–ઈન

40. કયું સંયોજન ભૌમિતિક સમઘટકતા દર્શાવે છે ?

(A) બ્યુટેન (B) બ્યુટ્–1–ઈન (C) બ્યુટ્–2–ઈન (D) બ્યુટ્–2–આઈન

41. C_4H_8 ના શક્ય આલ્કીન સમઘટકો ...... છે.

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

42. નીચેના પૈકી કયા સંયોજનમાં રહેલ કાર્બન sp તેમજ sp^2 સંકરણ ધરાવે છે.

(A) પ્રોપિન (B) પ્રોપાઈન

(C) પ્રોપાડાઈન (D) આમાંથી એક પણ નહિ.

43. બ્યુટા–1, 3–ડાઈનમાં રહેલા કાર્બન પરમાણુનાં સંકરણો ...... પ્રકારના છે.

(A) sp, sp^2, sp^3 (B) sp^2, sp^3 (C) sp, sp^2 (D) ફક્ત sp^2

44. C_5H_{10}ના શક્ય અચક્રિય આલ્કીન સમઘટકો કેટલાં છે ?

(A) 7 (B) 5 (C) 4 (D) 6

45. $C_2H_2Br_2$નાં સમઘટકોની સંખ્યા ...... છે.

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 0

જવાબો : **36.** (C), **37.** (D), **38.** (A), **39.** (B), **40.** (C), **41.** (C), **42.** (C), **43.** (D), **44.** (D), **45.** (C)

● **આલ્કીનની બનાવટ અને ગુણધર્મો**

(I) બનાવટ :

- **આલ્કાઈનનું હાઈડ્રોજીનેશન :** $R - C \equiv CH \xrightarrow[Pd / C]{H_2} R - CH = CH_2$

લિન્ડલર્સ ઉદ્દીપક

- **આલ્કાઈલ હેલાઈડનું ડિહાઈડ્રોહેલોજીનેશન (– વિલોપન) :**

$$^{\beta}CH_3 - {}^{\alpha}CH_2 - Cl + KOH \xrightarrow{\text{ઈથેનોલ}} CH_2 = CH_2 + KCl + H_2O$$

- **વિસિનલ ડાયહેલાઈડમાંથી :**

$$Br - CH_2 - CH_2 - Br + Zn \xrightarrow{\Delta} CH_2 = CH_2 + Zn\ Br_2$$

- **આલ્કોહૉલનું નિર્જલીકરણ :**

$$CH_3\ CH_2\ OH \xrightarrow[443\ K]{\text{સાંદ્ર } H_2SO_4} CH_2 = CH_2 + H_2O$$

- **કોલ્બે વિદ્યુતવિભાજન :**

$$\begin{array}{l} CH_2 - COOK \\ | \\ CH_2 - COOK \end{array} + 2H_2O \xrightarrow{\text{વિદ્યુતવિભાજન}} \underbrace{\begin{array}{c} CH_2 \\ \| \\ CH_2 \end{array} + 2CO_2}_{\text{ઍનોડ પર}} + \underbrace{2\,KOH + H_2}_{\text{કૅથોડ પર}}$$

(II) ભૌતિક ગુણધર્મો :

- ધ્રુવીય ગુણધર્મને કારણે આલ્કીનના ઉત્કલનબિંદુ તેના અનુવર્તી આલ્કેન કરતાં વધુ છે.
- સીસ આલ્કીનનું ઉત્કલનબિંદુ તેના ટ્રાન્સ - આલ્કીન કરતાં ઊંચું હોય છે.
- ટ્રાન્સ આલ્કીનનું ગલનબિંદુ તેના સીસ સમઘટક કરતાં ઊંચું હોય છે.
- પાણીમાં અદ્રાવ્ય પરંતુ કાર્બનિક દ્રાવકમાં દ્રાવ્ય.
- સમઘટકોમાં $1^o \rightarrow 2^o \rightarrow 3^o$ તરફ જતા ઉ.બિ. ઘટે છે.

(III) રાસાયણિક ગુણધર્મો :

π–બંધને કારણે આલ્કીન નીચેની યોગશીલ પ્રક્રિયાઓ દર્શાવે છે :

- હાઇડ્રોજીનેશન : $CH_2 = CH_2 + H_2 \xrightarrow[\Delta]{Pt / Pd} CH_3 - CH_3$
- હેલોજીનેશન : $CH_2 = CH_2 + X_2 \longrightarrow X - CH_2 - CH_2 - X$ જ્યાં, $X = Cl, Br, I$
- હાઇડ્રોહેલોજીનેશન :

  (a) સંમિત આલ્કીન $CH_2 = CH_2 + HX \longrightarrow CH_3 - CH_2 - X$ $(X = Cl, Br, I)$

  (b) અસંમિત આલ્કીન $CH_3 - CH = CH_2 + HX \longrightarrow CH_3 - \underset{\underset{X}{|}}{CH} - CH_3$ 2–હેલો પ્રોપેન

નોંધ : અસંમિત આલ્કીનનું હાઇડ્રોહેલોજીનેશન માર્કોવનિકોવના નિયમ મુજબ થાય છે. આ નિયમ મુજબ પ્રક્રિયકનો ઋણ ઘટક $(\bar{X})$ ઓછા હાઇડ્રોજન ધરાવતા ઇથિલિનિક કાર્બન (C_2) સાથે જોડાય છે.

(c) જો અસંમિત આલ્કીનની HBr સાથે પ્રક્રિયા પેરોક્સાઇડ ઉદ્દીપકની હાજરીમાં કરવામાં આવે, તો પ્રક્રિયા પ્રતિમાર્કોવનિકોફના નિયમ મુજબ થાય છે. જેમાં પ્રક્રિયકનો ઋણ ઘટક (Br^-) વધુ હાઇડ્રોજન ધરાવતા ઇથિલિનિકકાર્બન સાથે (C_1) સાથે જોડાય છે.

દા.ત., $CH_3 - CH = CH_2 + HBr \xrightarrow{\text{બેન્ઝોઇલ પેરોક્સાઇડ}} CH_3 - CH_2 - CH_2 - Br$ 1 – બ્રોમોપ્રોપેન

- આ પ્રક્રિયા HCl કે HI સાથે થતી નથી.

- હાઇડ્રેશન : $CH_2 = CH_2 + H_2O \xrightarrow{\text{મંદ } H_2SO_4} CH_3 - CH_2 - OH$

  $CH_3 - CH = CH_2 + H_2O \xrightarrow{\text{મંદ } H_2SO_4} CH_3 - \underset{\underset{OH}{|}}{CH} - CH_3$ (માર્કોવનિકોફ)

- ઑક્સિડેશન : (a) $CH_2 = CH_2 \xrightarrow[\text{alk. } KMnO_4]{Cold} \underset{\underset{OH}{|}}{CH_2} - \underset{\underset{OH}{|}}{CH_2}$

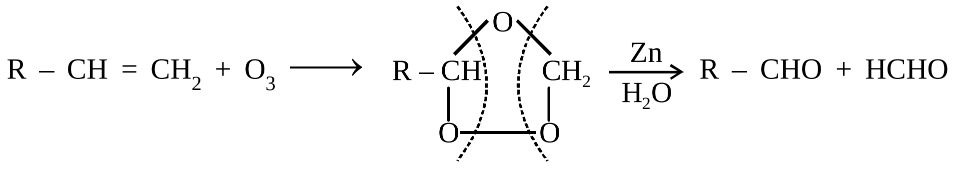
  ઇથિલીન ગ્લાયકોલ

આ પ્રક્રિયા દરમિયાન $KMnO_4$નો ગુલાબી રંગ દૂર થાય છે, જેને અસંતૃપ્તતા માટેની બેયર કસોટી કહે છે.

(b) $CH_2 = CH_2 \xrightarrow[\text{alk. } KMnO_4]{\text{Hot}} 2\ HCOOH$

ફોર્મિક ઍસિડ

- **ઓઝોનાલિસિસ :**



ઓઝોનાઇડ

---

46. ક્લોરો ઇથેનની ઇથેનોલિક KOH સાથે પ્રક્રિયા કરવાથી કઈ મુખ્ય કાર્બનિક નીપજ મળશે ?

(A) ઇથેન (B) ઇથિન (C) ઇથેનોલ (D) ઇથાઇન

47. $CH_3 - \underset{\substack{|\\ Br}}{CH} - CH_2 - CH_3 \xrightarrow[\text{KOH}]{\text{આલ્કોહોલિક}}$ નીપજ જણાવો.

(A) બ્યુટેન (B) બ્યુટ–1–ઇન (C) બ્યુટ–2–ઇન (D) બ્યુટાઇન

48. લિન્ડલર્સ ઉદ્દીપક એ શેનું મિશ્રણ છે ?

(A) $Ni + H_2$ (B) Pt / H_2 (C) Pd + Pt (D) Pd + ચારકોલ

49. કયો પદાર્થ વિલોપન પ્રક્રિયા દ્વારા આલ્કીન બનાવી શકે છે ?

(A) હેલો આલ્કેન (B) ડાયહેલો આલ્કેન (C) આલ્કોહૉલ (D) આપેલા ત્રણેય

50. કયું સંયોજન Zn સાથે ગરમ કરતા બ્યુટ–2–ઇન આપશે ?

(A) 2, 3–ડાયબ્રોમો બ્યુટેન (B) 1, 2–ડાયબ્રોમો બ્યુટેન

(C) બ્યુટ–2–આઇન (D) આમાંથી એક પણ નહિ.

51. ઇથાઇલ આયોડાઇડની આલ્કોહોલિક KOH સાથે પ્રક્રિયાથી ઉદ્ભવતો વાયુ કે જે બેઝિક $KMnO_4$ નો રંગ દૂર કરે છે તે ...... છે.

(A) C_2H_6 (B) C_2H_4 (C) C_2H_2 (D) CH_4

52. વિસિનલ ડાયહેલાઇડમાંથી આલ્કીનની બનાવટ ...... તરીકે ઓળખાય છે.

(A) ડીકાર્બોક્સિલેશન (B) ડીહાઇડ્રોહેલોજીનેશન (C) ડીહેલોજીનેશન (D) ડીહાઇડ્રોજીનેશન

53. $CH_3 - \overset{\substack{CH_3\\ |}}{\underset{\substack{|\\ OH}}{C}} - CH_3 \xrightarrow[\Delta]{H_2So_4}$ નીપજ જણાવો.

(A) પ્રોપિન (B) બ્યુટ – 1 – ઇન (C) પ્રોપેનાલ (D) 2–મિથાઇલ પ્રોપિન

54. $CH_3 - CH_2 - CH = CH_2 + HBr \longrightarrow$ ....

(A) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$ (B) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - Br$

(C) $CH_3 - CH_2 - \underset{\substack{|\\ Br}}{CH} - CH_3$ (D) $CH_3 - CH_2 - C \equiv CH$

55. $CH_2 = CH - Cl + HCl \longrightarrow$ ....

(A) $CH_3 - CH_2 - Cl$ (B) $CH_3 - CHCl_2$ (C) $\underset{\substack{|\\ Cl}}{CH_2} - \underset{\substack{|\\ Cl}}{CH_2}$ (D) $CH \equiv CH$

56. બેન્ઝોઇલ પેરોક્સાઇડની હાજરીમાં 2–મિથાઇલ પ્રોપ–1–ઇન સાથે HBrની પ્રક્રિયા કરતા ...... નીપજ મળે છે.

(A) $CH_3 - \underset{\substack{|\\ CH_3}}{CH} - CH_2Br$

(B) $CH_3 - \overset{\substack{Br\\ |}}{\underset{\substack{|\\ CH_3}}{C}} - CH_3$

(C) $CH_3CH_2CH_2CH_2Br$

(D) $CH_3 - CH_2 - \underset{\substack{|\\ Br}}{CH} - CH_3$

57. નીચેના પૈકી કયાં સંયોજનોની પ્રક્રિયા માટે માર્કોનિકોવનો નિયમ ઉત્તમ રીતે ઉપયોગી છે ?

(A) $C_2H_4 + HCl$ (B) $C_3H_6 + Br_2$

(C) $C_3H_6 + HBr$ (D) $C_2H_4 + I_2$

58. $R - CH_2 - CH = CH_2 + ICl \longrightarrow$

(A) $R - CH_2 - \underset{\substack{|\\ Cl}}{CH} - CH_2 - I$

(B) $R - CH_2 - \underset{\substack{|\\ I}}{CH} - CH_2 - CI$

(C) $R - CH_2 - \underset{\substack{|\\ I}}{CH} = CH_2$

(D) $R - CH = CH - CH_2 - I$

59. પેરોક્સાઇડની હાજરીમાં આલ્કીન સાથે HCl કે HI પ્રતિમાર્કોનિકોવ પ્રક્રિયા આપતાં નથી. કારણ કે ......

(A) બંને પ્રબળ આયોનિક છે.

(B) એક ઑક્સિડેશનકર્તા અને બીજો રિડક્શનકર્તા છે.

(C) બંને કિસ્સામાં એક તબક્કો ઉષ્માશોષક છે.

(D) બંને કિસ્સામાં બધા તબક્કા ઉષ્માક્ષેપક છે.

60. 3–ફિનાઇલ પ્રોપિનની HBr સાથેની પ્રક્રિયાથી મળતી મુખ્ય નીપજ ...... છે.

(A) $C_6H_5CH_2CH(Br)CH_3$ (B) $C_6H_5CH(Br)CH_2CH_3$

(C) $C_6H_5CH_2CH_2CH_2Br$ (D) $C_6H_5CH(Br)CH = CH_2$

61. નીચેના પૈકી કયું સંયોજન માર્કોનિકોવ નિયમ અનુસાર HBr સાથે પ્રક્રિયા કરતું નથી.

(A) પ્રોપિન (B) બ્યુટ–1–ઇન (C) બ્યુટ–2–ઇન (D) પેન્ટ–2–ઇન

62. આઇસો બ્યુટીન + HBr $\xrightarrow{(C_6H_5CO)_2O_2}$ ......

(A) 3^o બ્યુટાઇલ બ્રોમાઇડ (B) આઇસો બ્યુટાઇલ બ્રોમાઇડ

(C) 3^o બ્યુટાઇલ આલ્કોહૉલ (D) આઇસો બ્યુટાઇલ આલ્કોહૉલ

63. બ્યુટિનમાંથી બ્યુટેન ...... સાથેની પ્રક્રિયાથી બની શકે.

(A) $Zn - HCl$ (B) $Sn - HCl$ (C) $Zn - Hg$ (D) Pd / H_2

64. પ્રોપિનની HI સાથેની પ્રક્રિયાથી n–પ્રોપાઇલ આયોડાઇડ ન મળતા આઇસો પ્રોપાઇલ આયોડાઇડ મળે છે. કારણ કે......

(A) પ્રક્રિયા વધુ સ્થાયી કાર્બોનિયમ આયન મારફતે થાય છે.

(B) પ્રક્રિયા વધુ સ્થાયી મુક્તમૂલક મારફતે થાય છે.

(C) પ્રક્રિયા વધુ સ્થાયી કાર્બેનાયન મારફતે થાય છે.

(D) આમાંથી એક પણ નહિ.

65. નીચેની પ્રક્રિયા શૃંખલામાં સંયોજન B ઓળખો :

$$CH_3 - CH = CH - CH_3 \xrightarrow{O_3} A \xrightarrow[H_2O]{Zn} B$$

(A) $2CH_3CHO$ (B) $2CH_3COCH_3$ (C) $2CH_3COOH$ (D) $CH_3CH_2CH_2CH_3$

જવાબો : **46.** (B), **47.** (C), **48.** (D), **49.** (D), **50.** (A), **51.** (B), **52.** (C), **53.** (D), **54.** (C), **55.** (B), **56.** (A), **57.** (C), **58.** (A), **59.** (C), **60.** (B), **61.** (C), **62.** (B), **63.** (D), **64.** (A), **65.** (A)

● આલ્કાઈનની સામાન્ય માહિતી, નામકરણ, સમઘટકતા

- સામાન્ય માહિતી : SP સંકરણ અને રેખીય આકાર
- C ≡ C અને C – H બંધલંબાઈ અનુક્રમે 120 અને 106 Pm
- બંધકોણ 180^o
- **નામકરણ :** Refer Unit : 20
- **સમઘટકતા :** આલ્કાઈનમાં સ્થાન સમઘટકતા શૃંખલા સમઘટકતા જોવા મળે છે તથા રિંગ-ચેઈન સમઘટકતા જોવા મળે છે.

---

66. નીચેના પૈકી કયો બંધ ધરાવતું સંયોજન સૌથી વધુ સક્રિય છે ?

(A) C – C (B) C = C (C) C ≡ C (D) આપેલા ત્રણેય

67. કયા સંયોજનના બધા પરમાણુ રેખીય રીતે જોડાયેલા છે.

(A) પ્રોપેન (B) પ્રોપિન (C) પ્રોપાઇન (D) આપેલા ત્રણેય

68. બ્યુટા–1, 2–ડાઇનમાં બીજા કાર્બનનું સંકરણ ...... છે.

(A) SP (B) SP^2 (C) SP^3 (D) dSP^2

69. આલ્કાઈનમાં બે કાર્બન વચ્ચેનો ત્રિબંધ ...... દ્વારા બનેલો છે.

(A) 1 સિગ્મા 2 પાઇ (B) 1 પાઇ બે સિગ્મા (C) 3 સિગ્મા (D) 3 પાઇ

70. $(CH_3)_3 - C - C \equiv C - C - (CH_3)_3$નું IUPAC નામ ...... છે.

(A) 3, 3, 4, 4–ટેટ્રામિથાઇલ હેક્ઝ–3–આઇન (B) 2, 2, 5, 5–ટેટ્રામિથાઇલ હેક્ઝ–3–આઇન

(C) 2, 2, 5, 5–ટેટ્રામિથાઇલ હેક્ઝ–4–આઇન (D) ડાય (ટ્રાયમિથાઇલ) બ્યુટ–2–આઇન

71. C_5H_8 આણ્વિય સૂત્ર ધરાવતા અલ્કાઈન સમઘટકોની સંખ્યા કેટલી છે ?

(A) 2 (B) 4 (C) 3 (D) 5

72. નીચેના પૈકી પ્રોપાઈનનો સમઘટક કયો છે ?

(A) સાયક્લો પ્રોપાઇન (B) સાયક્લો પ્રોપિન (C) પ્રોપિન (D) પ્રોપેન

જવાબો : **66.** (C), **67.** (C), **68.** (A), **69.** (A), **70.** (B), **71.** (C), **72.** (B)

● આલ્કાઈનની બનાવટ અને ગુણધર્મો

- **બનાવટ :**

કેલ્શિયમ કાર્બાઈડનું જળવિભાજન :

$$CaC_2 + 2H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2 + CH \equiv CH$$

વિસિનલ ડાયહેલાઈડનું ડિહાઈડ્રોહેલોજીનેશન :

$$\underset{\substack{|\\Br}}{CH_2} - \underset{\substack{|\\Br}}{CH_2} + KOH \xrightarrow[\substack{-\ KBr\\-\ H_2O}]{\text{ઈથેનોલ}} CH_2 = \underset{\substack{|\\Br}}{CH} \xrightarrow[\substack{-\ NaBr\\-\ NH_3}]{NaNH_2} CH \equiv CH$$

ટેટ્રાહેલાઈડનું ડિહેલોજીનેશન :

$$R - C\,Br_2 - CH\,Br_2 + 2Zn \xrightarrow{\Delta} R - C \equiv CH + 2ZnBr_2$$

કોલ્બે વિદ્યુતવિભાજન પદ્ધતિ :

$$\underset{\text{પોટેશિયમ મેલેટ}}{\begin{matrix} H - C - COOK \\ \| \\ H - C - COOK \end{matrix}} + 2H_2O \xrightarrow{\text{વિદ્યુતવિભાજન}} \underbrace{\begin{matrix} CH \\ ||| \\ CH \end{matrix} + 2CO_2}_{\text{એનોડ પર}} + \underbrace{2KOH + H_2}_{\text{કેથોડ પર}}$$

એસિટિલિનમાંથી ઊંચા આલ્કાઈન :

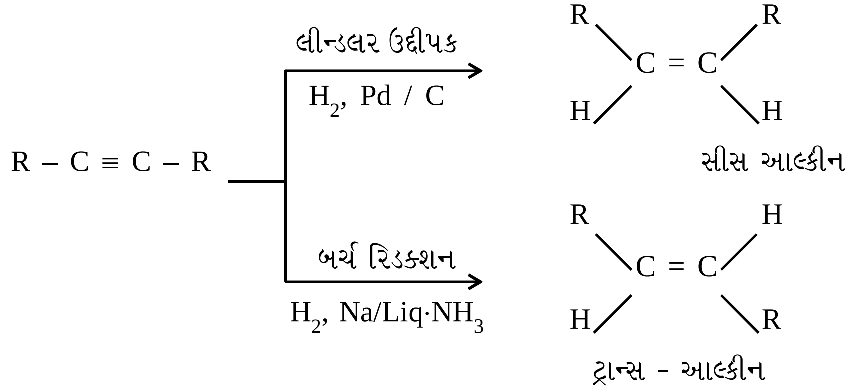
$$CH \equiv CH \xrightarrow{Na/Liq\ NH_3} HC \equiv C^- - Na^+ \xrightarrow{R - X} R - C \equiv CH + NaX$$

● ભૌતિક ગુણધર્મો

- આલ્કાઈન નિર્બળ ધ્રુવીય છે.
- પાણીમાં અદ્રાવ્ય પરંતુ અધ્રુવીય દ્રાવકમાં દ્રાવ્ય
- અનુવર્તી આલ્કીન અને આલ્કેન કરતાં આલ્કાઈનના ઉત્કલનબિંદુ અને ગલનબિંદુ ઊંચા
- ઈથાઈન અને ટર્મિનલ આલ્કાઈન એસિડિક ગુણધર્મ દર્શાવે છે. તે નિર્બળ એસિડિક છે.

● રાસાયણિક ગુણધર્મો

આલ્કીનની જેમ આલ્કાઈન નીચેની યોગશીલ પ્રક્રિયાઓ દર્શાવે છે :

- **હાઈડ્રોજીનેશન :**
- $CH \equiv CH + H_2 \xrightarrow{Pd / C} CH_2 = CH_2 \xrightarrow[Pd / C]{H_2} CH_3 - CH_3$
- 

હેલોજીનેશન :

$$CH \equiv CH + Cl_2 \rightarrow CHCl = CHCl \xrightarrow{Cl_2} CHCl_2 - CHCl_2$$

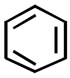
હાઈડ્રોહેલોજીનેશન :

$$CH \equiv CH + HBr \rightarrow CH_2 = CHBr \xrightarrow{HBr} CH_3 - CHBr_2$$ (માર્કોનિકોવ)

હાઈડ્રેશન :

$$CH \equiv CH + H_2O \xrightarrow[\substack{HgSO_4 \\ 333K}]{\text{મંદ } H_2SO_4} CH_2 = \underset{\substack{| \\ OH}}{CH} \xrightarrow{\text{પુનઃ રચના}} CH_3 - \underset{\substack{\| \\ O}}{C} - H$$

પોલિમરાઈઝેશન :

$$3CH \equiv CH \xrightarrow[775\ K]{\text{Red hot Fe tube}}$$ 

ઑક્સિડેશન :

(a) $$CH_3 - C \equiv CH \xrightarrow[\text{alk. } KMnO_4]{\text{Cold}} CH_3COOH + CO_2$$

ટર્મિનલ આલ્કાઈન

(a) $$CH_3 - C \equiv C - CH_3 \xrightarrow[\text{alk. } KMnO_4]{\text{Cold}} CH_3 - \underset{\substack{\| \\ O}}{C} - \underset{\substack{\| \\ O}}{C} - CH_3$$

નોન-ટર્મિનલ આલ્કાઈન

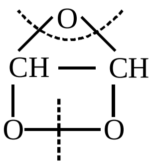
(b) $$CH_3 - C \equiv CH \xrightarrow[\text{alk. } KMnO_4]{\text{Hot}} CH_3COOH + CO_2$$

ટર્મિનલ આલ્કાઈન

$$CH_3 - C \equiv C - CH_3 \xrightarrow[\text{alk. } KMnO_4]{\text{Hot}} CH_3COOH + CH_3COOH$$

નોનટર્મીનલ આલ્કાઈન

ઓઝોનાલિસિસ :

$$CH \equiv CH + O_3 \longrightarrow$$  $$\xrightarrow{Zn / H_2O} H - \underset{\substack{\| \\ O}}{C} - \underset{\substack{\| \\ O}}{C} - H$$

ગ્લાયોક્ઝાલ

એસિડિક સ્વભાવ :

(i) એસિટિલિન અને ટર્મિનલ આલ્કાઈનના એસિડિક સ્વભાવને કારણે તે સોડામાઈડ જેવા પ્રબળ બેઈઝ સાથે પ્રક્રિયા કરે છે.

$$CH \equiv CH + NaNH_2 \longrightarrow HC \equiv C^- \cdot Na^+ + NH_3$$

સોડિયમ એસિટિલાઈડ

(ii) ગ્રીગનાર્ડ પ્રક્રિયકનું વિઘટન કરી આલ્કેન આપે છે.

$$CH \equiv CH + R - Mg - X \longrightarrow R - H + HC \equiv C - MgX$$

73. ધાત્વીય કાર્બાઇડની પાણી સાથેની પ્રક્રિયાથી ઉદ્ભવતો રંગવિહીન વાયુ ...... છે.

(A) મિથેન (B) ઈથેન (C) એસિટિલિન (D) ઈથિલિન

74. નીચેની પ્રક્રિયામાં X અને Y ઓળખો :

$$CaC_{2(S)} + H_2O_{(1)} \rightarrow X \xrightarrow[HgSO_4]{\text{મંદ } H_2SO_4} Y$$

(A) X–ઈથિલિન Y–એસિટાલ્ડિહાઇડ (B) X–એસિટિલિન Y–ઈથેનોલ

(C) X–ઈથેન Y–ઈથેનોલ (D) X–એસિટિલિન Y–ઈથિનોલ

75. 1, 2–ડાયબ્રોમો ઈથેનની આલ્કોહોલિક KOH સાથેની પ્રક્રિયાથી ...... મળે છે.

(A) ઈથેન (B) એસિટિલિન (C) ઈથિલિન (D) મિથેન

76. હેલોઆલ્કીનની સોડામાઇડ સાથેની પ્રક્રિયાથી મળતી નીપજ ...... છે.

(A) આલ્કેન (B) આલ્કીન (C) આલ્કાઇન (D) હેલોઆલ્કેન

77. નીચેના પૈકી કયું સંયોજન એસિડિક હાઇડ્રોજન ધરાવે છે ?

(A) ઈથિન (B) ઈથાઈન (C) પ્રોપાઇન (D) (B) અને (C) બંને

78. નીચેના પૈકી કઈ પ્રક્રિયાથી પ્રોપાઇન બને છે ?

(A) CH_3Br સાથે એસિટિલિન (B) CH_3Br સાથે સોડિયમ એસિટિલાઇડ

(C) CH_3I સાથે સોડિયમ એસિટેટ (D) મિથેન સાથે ઈથિન

79. ગરમ આલ્કલાઇન $KMnO_4$ વડે બ્યુટ–1–આઇનનું ઑક્સિડેશન ...... આપે છે.

(A) $CH_3CH_2CH_2COOH$ (B) CH_3CH_2COOH

(C) $CH_3CH_2COOH + CO_2 + H_2O$ (D) $CH_3CH_2COOH + HCOOH$

80. એસિટિલિન સાથે ઈથાઇલ મૅગ્નેશિયમ બ્રોમાઇડની પ્રક્રિયા ...... આપે છે.

(A) બ્યુટેન (B) ઈથેન (C) બ્યુટ–1–ઈન (D) બ્યુટ–2–ઈન

81. બ્યુટ–2–આઇનનું રિડક્ટિવ ઓઝોનોલિસિસ ...... આપે છે.

(A) ગ્લાયોક્ઝાલ (B) $2CH_3COOH$ (C) બ્યુટા – 2, 3 – ડાયોન (D) બ્યુટેનાલ

82. C_2H_2 ની HCl સાથેની પ્રક્રિયાથી અંતિમ નિપજ ...... છે.

(A) $CH = CH - Cl$ (B) $CH_3 - CHCl_2$ (C) $\begin{matrix} CH - Cl \\ \| \\ CH - Cl \end{matrix}$ (D) આપેલ એક પણ નહિ.

83. $CH \equiv CH + HCl \xrightarrow{HgCl_2}$ ની નિપજ જણાવો.

(A) મિથાઇલ ક્લોરાઇડ (B) ડાયક્લોરોઈથેન (C) વિનાઇલ ક્લોરાઇડ (D) ઈથાઇલ ક્લોરાઇડ

84. પ્રોપાઇનની મંદ H_2SO_4 સાથે $HgSO_4$ની હાજરીમાં પ્રક્રિયા થવાથી કઈ અંતિમ મુખ્ય નિપજ મળે છે.

(A) પ્રોપેનાલ (B) પ્રોપાઇલ હાઇડ્રોજન સલ્ફેટ

(C) પ્રોપેનોલ (D) એસિટોન

85. આલ્કાઇન સંયોજનો ...... પ્રક્રિયા દર્શાવી શકે.

(A) વિસ્થાપન (B) યોગશીલ (C) બહુલીકરણ (D) આપેલ ત્રણેય

જવાબો : **73.** (C), **74.** (D), **75.** (B), **76.** (C), **77.** (D), **78.** (B), **79.** (C), **80.** (B), **81.** (C), **82.** (B), **83.** (C), **84.** (D), **85.** (D)

• એરિન (એરોમેટિક હાઇડ્રોકાર્બન)ની સામાન્ય માહિતી, નામકરણ તથા બેન્ઝિનનું બંધારણ

- બેન્ઝિન વલય ધરાવતાં સંયોજનોને એરોમેટિક સંયોજનો કહે છે.
- ફક્ત કાર્બન અને હાઇડ્રોજન ધરાવતા એરોમેટિક સંયોજનોને એરોમેટિક હાઇડ્રોકાર્બન અથવા એરીન કહે છે. તેનો પ્રથમ સભ્ય બેન્ઝિન છે.
- એરિનનું સામાન્ય સૂત્ર C_nH_{2n-6m} છે જ્યાં m = વલયની સંખ્યા
- બેન્ઝિન વલય ધરાવતા એરોમેટિક સંયોજનોને બેન્ઝેનોઇડ કહે છે. દા.ત., બાયફિનાઇલ, નેપ્થેલિન, એન્થ્રેસીન, ફિનાન્થ્રિન, નેપ્થાસીન
- બેન્ઝિન વલય ન ધરાવતા એરોમેટિક સંયોજનોને નોન-બેન્ઝેનોઇડ કહે છે. દા.ત., પાયરોલ, ફ્યુરાન, થાયોફિન, પિરિડિન.

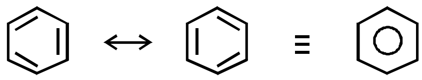
• નામકરણ

- બેન્ઝિનના હાઇડ્રોજનનું અન્ય સમૂહ વડે વિસ્થાપન કરવાથી વિસ્થાપિત બેન્ઝિન મેળવી શકાય છે. દા.ત.,

બેન્ઝિન　　મિથાઇલ બેન્ઝિન (ટોલ્યુઇન)　　નાઇટ્રોબેન્ઝિન　　O–ઝાયલિન　　m–ઝાયલિન　　P–ઝાયલિન

• બેન્ઝિનનું બંધારણ

- બેન્ઝિનનું અણુસૂત્ર C_6H_6 છે. તે એકાંતરે ત્રણ C – C અને ત્રણ C = C ધરાવતી ષટ્કોણ વલય રચના છે.
- કેક્યુલેએ બેન્ઝિનનું સંસ્પંદન બંધારણ નીચે મુજબ રજૂ કર્યું :



- બેન્ઝિનનો એક વિસ્થાપિત સમઘટક એક જ હોય છે પરંતુ દ્વિવિસ્થાપિત સમઘટકો ત્રણ (ઓર્થો, મેટા, પેરા) હોય છે.
- બેન્ઝિન વધુપડતી સ્થિરતા અને ઓછી રાસાયણિક ક્રિયાશીલતા ધરાવે છે, જેને એરોમેટિક લાક્ષણિકતા કહે છે.
- બેન્ઝિન હ્યુકેલના નિયમ $(4n + 2)\ \pi e^-$ નું પાલન કરે છે તેથી તે એરોમેટિક છે.

---

86. નીચેના પૈકી કયું એરોમેટિક હાઇડ્રોકાર્બન છે ?

(A) સાયક્લો હેક્ઝેન　(B) ટોલ્યુઇન　(C) ફિનોલ　(D) એનિલિન

87. એન્થ્રેસીનનું અણુસૂત્ર ...... છે.

(A) C_6H_6　(B) C_6H_{12}　(C) $C_{10}H_8$　(D) $C_{14}H_{10}$

88. નીચેના પૈકી કયું નોન-બેન્ઝેનાઇડ છે.

(A) નેપ્થેલિન　(B) એનિલિન　(C) પિરિડિન　(D) નેપ્થાસિન

89. સૂર્યપ્રકાશની હાજરીમાં બેન્ઝિનની 3 મોલ Cl_2 સાથે પ્રક્રિયા કરવાથી ...... નીપજ મળે છે.

(A) $C_6H_3Cl_3$　(B) C_6Cl_6　(C) $C_6H_6Cl_6$　(D) C_6H_5Cl

90. જંતુનાશક ગેમેક્સિનનું રાસાયણિક નામ ...... છે.

(A) DDT　(B) BHC　(C) ક્લોરલ　(D) હેક્ઝાક્લોરો ઇથેન

91. બેન્ઝિનમાં કાર્બન-કાર્બન બંધલંબાઈ ...... pm છે.

(A) 154 અને 134 (B) ફક્ત 134 (C) ફક્ત 154 (D) 139

92. બેન્ઝિનના ઓઝોનાલિસિસથી મળતી નીપજનું જળવિભાજન કરવાથી કઈ નીપજ પ્રાપ્ત થાય છે.

(A) બેન્ઝિન ટ્રાય ઓઝોનાઈડ (B) એસિટાલ્ડિહાઈડ

(C) ગ્લાયોક્ઝાલ (D) બેન્ઝોન

93. હ્યુકેલના નિયમ મુજબ ફિનાન્થ્રિનમાં πe^- કેટલા છે ?

(A) 6 (B) 10 (C) 12 (D) 14

94. બેન્ઝિન ...... પ્રક્રિયા દર્શાવે છે.

(A) વિસ્થાપન (B) યોગશીલ (C) ઑક્સિડેશન (D) આપેલ ત્રણેય

95. બાયફિનાઈલમાં σ અને π બંધની સંખ્યા અનુક્રમે કેટલી છે ?

(A) 22 અને 6 (B) 23 અને 6 (C) 13 અને 5 (D) 12 અને 6

96. બેન્ઝિન માટે નીચેના પૈકી કયું વિધાન યોગ્ય છે ?

(A) અસંતૃપ્તતાને કારણે બેન્ઝિન સરળતાથી યોગશીલ પ્રક્રિયા આપે છે.

(B) બેન્ઝિનમાં ત્રણ પ્રકારના C – H બંધ છે.

(C) બેન્ઝિનમાં ચક્રિય રીતે વિસ્થાનીકૃત થયેલ π બંધ છે.

(D) બેન્ઝિનના 6π ઈલેક્ટ્રૉન સ્થાનીકૃત છે.

97. ફિનોલમાં રહેલા σ અને π બંધની સંખ્યા અનુક્રમે ...... છે.

(A) 13, 2 (B) 12, 3 (C) 13, 3 (D) 13, 4

98. બેન્ઝિનમાં રહેલા છ કાર્બન કયું સંકરણ ધરાવે છે ?

(A) sp (B) sp^2 (C) sp^3 (D) sp^2 અને sp^3

99. બેન્ઝિનની ઊંચી સ્થાયિતા અને ઓછી ક્રિયાશીલતા શેના કારણે છે ?

(A) છ કાર્બન પરમાણુનું sp^3 સંકરણ (B) છ કાર્બન પરમાણુની વલય-રચના

(C) ઊંચી સંસ્પંદન ઊર્જા (D) બેન્ઝિન વલયનો અસંતૃપ્ત સ્વભાવ

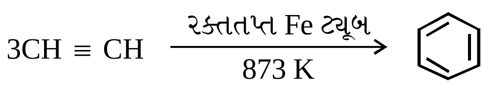
100. કયું સંયોજન હ્યુકેલનો નિયમ પાળતું નથી ?

(A) બેન્ઝિન (B) સાયક્લોહેક્ઝેન (C) નેપ્થેલીન (D) પાયરોલ

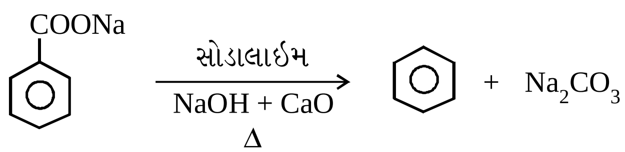
જવાબો : **86.** (B), **87.** (D), **88.** (C), **89.** (C), **90.** (B), **91.** (D), **92.** (C), **93.** (D), **94.** (D), **95.** (B), **96.** (C), **97.** (C), **98.** (B), **99.** (C), **100.** (B)

• બેન્ઝિનની બનાવટ

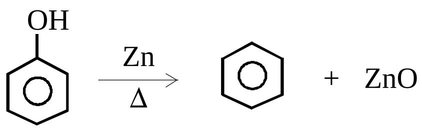
- ઈથાઈનના ચક્રિય પોલિમરાઈઝેશન દ્વારા



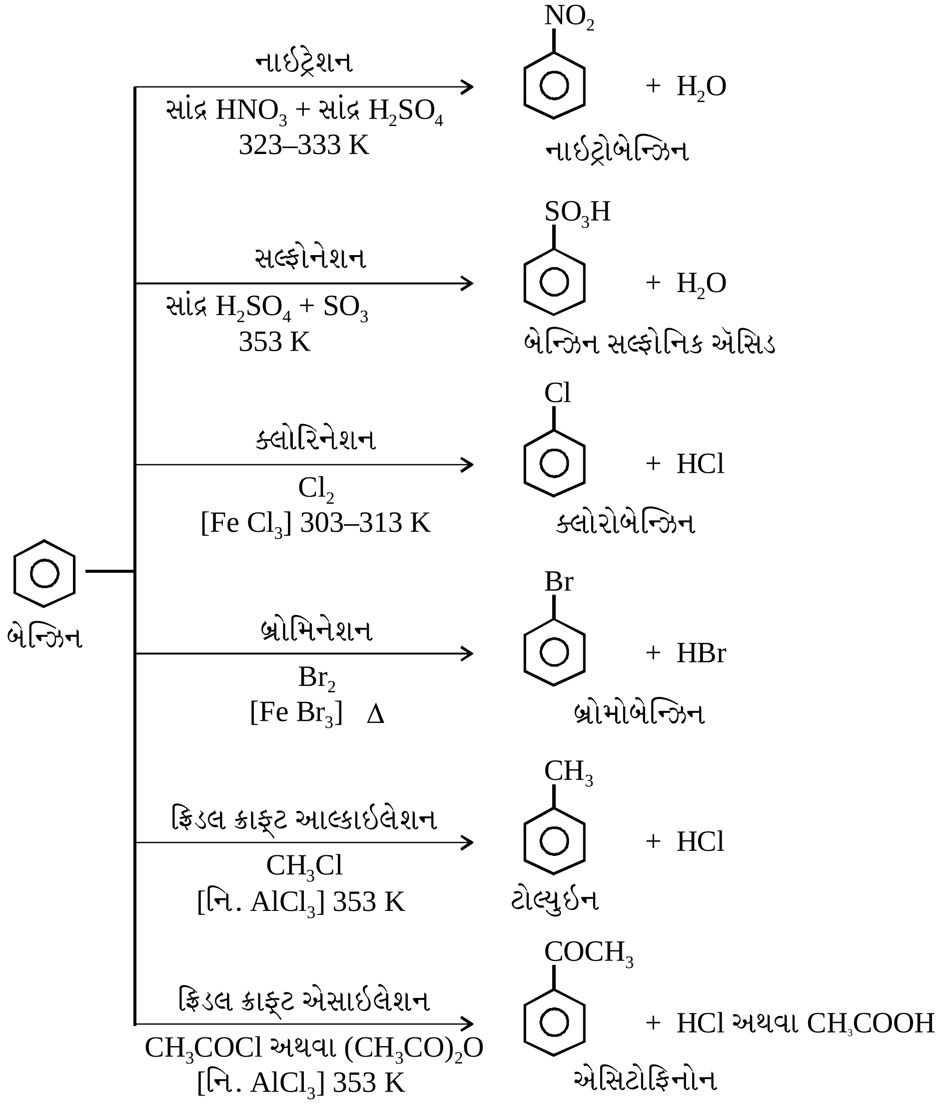
- સોડિયમ બેન્ઝોએટના ડિકાર્બોક્સિલેશન દ્વારા



- ફિનોલના રિડક્શન દ્વારા



- **બેન્ઝિનની ઇલેક્ટ્રૉન અનુરાગી વિસ્થાપન પ્રક્રિયાઓ**



- **પ્રેરક સમૂહની નિર્દેશક અસર**
  - બેન્ઝિન ઉપર જોડાઇ ચૂકેલા પ્રથમ સમૂહની અસરથી દાખલ થતો બીજો સમૂહ કયા સ્થાને જોડાશે તે નક્કી થાય છે. આથી એક વિસ્થાપિત બેન્ઝિનમાં રહેલા પ્રથમ સમૂહને 'પ્રેરક સમૂહ' કહે છે અને તેની આ અસરને 'નિર્દેશક અસર' કહે છે.
  - પ્રેરક સમૂહની નિર્દેશક અસર બે પ્રકારની છે :

    (a) o/p નિર્દેશક અસર ધરાવતા સમૂહો (ઇલેક્ટ્રૉન દાતા સમૂહો)

    $-R$, $-C_6H_5$, $-X$, $-OH$, $-OR$, $-NH_2$, $-NHR$, $-NR_2$, $-NHCOR$

    (b) m–નિર્દેશક અસર ધરાવતા સમૂહો (ઇલેક્ટ્રૉન આકર્ષક સમૂહો)

    $-NO_2$, $-SO_3H$, $-COOH$, $-COOR$, $-CN$, $-CHO$, $-COR$, $-CCl_3$

101. ફિનોલની કઈ પ્રક્રિયાથી બેન્ઝિન મેળવી શકાય છે ?

(A) ઑક્સિડેશન (B) રિડક્શન (C) ડિકાર્બોક્સિલેશન (D) ચક્રિયકરણ

102. નીચેના પૈકી સૌથી પ્રબળ O/P નિર્દેશક સમૂહ કયો છે ?

(A) –OH (B) –Cl (C) $–C_6H_5$ (D) –Br

103. નીચેના પૈકી કયા સમૂહની અસરથી બેન્ઝિનમાં દ્વિતીય વિસ્થાપન મેટા સ્થાને થશે ?

(A) $–NH_2$ (B) –Cl (C) $–CH_3$ (D) $–COCH_3$

104. નીચેના પૈકી કયું સંયોજન ક્લોરિનેશન પ્રક્રિયા દરમિયાન મેટા નિપજ ઉત્પન્ન કરશે ?

(A) ઈથોક્સિ બેન્ઝિન (B) ક્લોરોબેન્ઝિન (C) ઈથાઈલ બેન્ઝોએટ (D) ટોલ્યુઈન

105. બેન્ઝિનના એસાઈલેશન દરમિયાન દાખલ થતો ઈલેક્ટ્રૉન અનુરાગી આયન ...... છે.

(A) $^+CH_3$ (B) CH_3^- (C) $^+SO_3H$ (D) $CH_3{}^+CO$

106. બેન્ઝિનના નાઈટ્રેશનથી મળતી નિપજ ...... છે. (તાપમાન 323K)

(A) નાઈટ્રોબેન્ઝિન (B) નાઈટ્રોસોબેન્ઝિન

(C) o–ડાયનાઈટ્રોબેન્ઝિન (D) m–ડાયનાઈટ્રોબેન્ઝિન

107. બેન્ઝિનની સાંદ્ર HNO_3 અને H_2SO_4 સાંદ્ર સાથે 353 થી 363K તાપમાને પ્રક્રિયા કરતાં મળતી નિપજ ...... છે.

(A) બેન્ઝિન સલ્ફોનિક ઍસિડ (B) નાઈટ્રોબેન્ઝિન

(C) m–ડાયનાઈટ્રો બેન્ઝિન (D) (o + p) ડાયનાઈટ્રોબેન્ઝિન

108. નીચેના પૈકી કયું સંયોજન ઈલેક્ટ્રૉન અનુરાગી વિસ્થાપન પ્રત્યે વધુ સક્રિય છે.

(A) બેન્ઝિન (B) ટોલ્યુઈન (C) બેન્ઝોઈક ઍસિડ (D) નાઈટ્રોબેન્ઝિન

109. નીચેના પૈકી કયા સંયોજનમાં દ્વિતીય વિસ્થાપન મુશ્કેલ છે :

(A) ટોલ્યુઈન (B) ક્લોરોબેન્ઝિન (C) ફિનોલ (D) એસિટોફિનોન

110. ટોલ્યુઈનના નાઈટ્રેશન દરમિયાન દાખલ થતો સમૂહ કયા સ્થાને જોડાશે ?

(A) ઓર્થો (B) મેટા (C) પેરા (D) ઓર્થો + પેરા

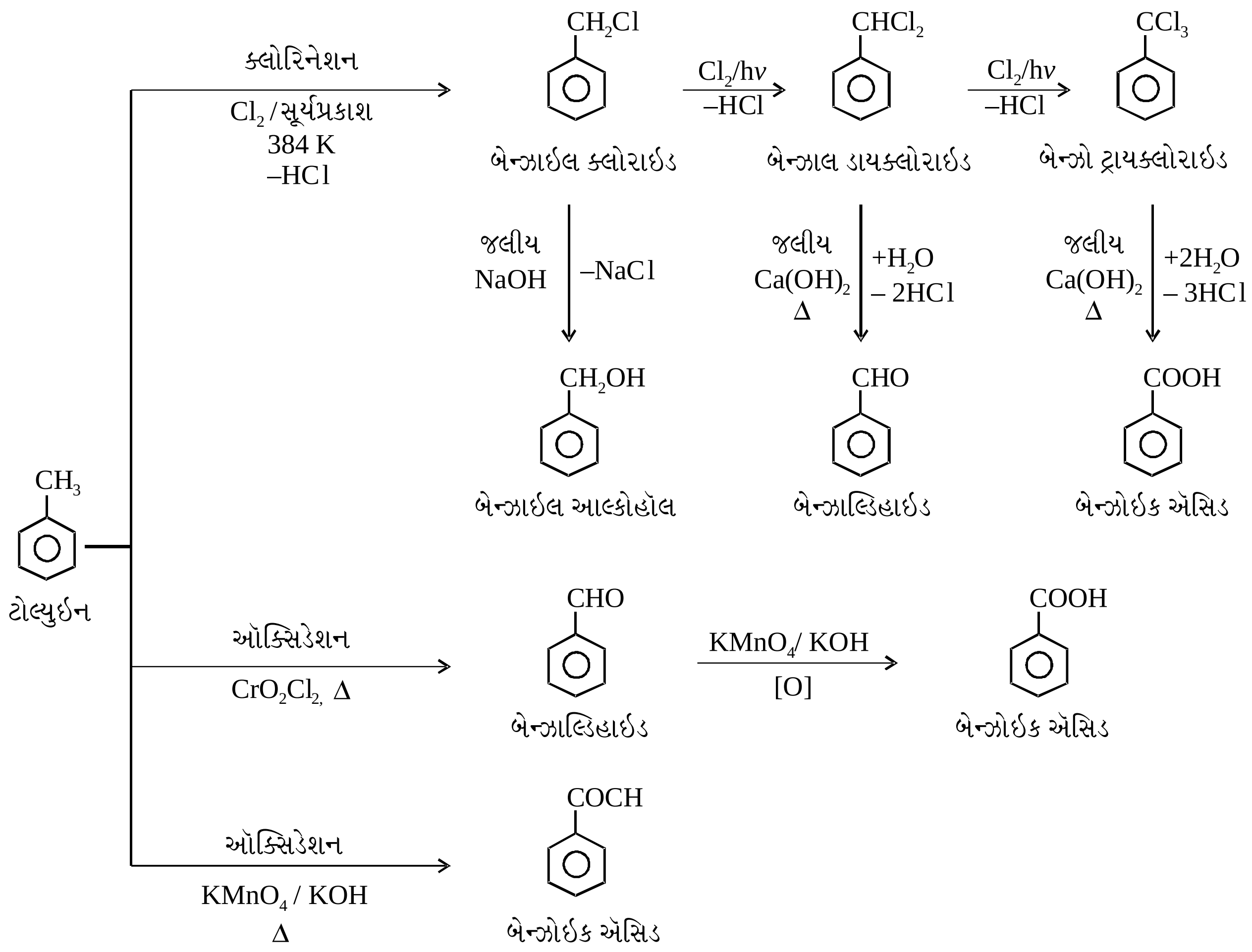
જવાબો : **101.** (B), **102.** (A), **103.** (D), **104.** (C), **105.** (D), **106.** (A), **107.** (C), **108.** (B), **109.** (D), **110.** (D)

- **ટોલ્યુઈનની પ્રક્રિયાઓ અને પરિવર્તનો**

ટોલ્યુઈનના ફિનાઈલ સમૂહની પ્રક્રિયાઓ :

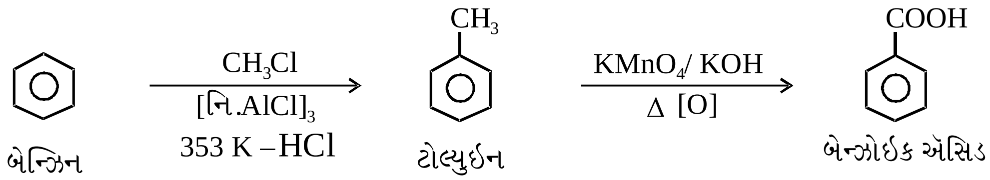
- ટોલ્યુઈન પણ બેન્ઝિનની જેમ નાઈટ્રેશન, સલ્ફોનેશન, ક્લોરિનેશન, બ્રોમિનેશન, આલ્કાઈલેશન, એસાઈલેશન જેવી ઈલેક્ટ્રૉન અનુરાગી વિસ્થાપન પ્રક્રિયાઓ આપે છે.
- ટોલ્યુઈનમાં રહેલો – CH_3 સમૂહ ઓર્થો-પેરા નિર્દેશક હોવાથી દ્વિતીય વિસ્થાપન ઓર્થો અને પેરા સ્થાનમાં થાય છે. (Textbook માંથી પ્રક્રિયાઓનો અભ્યાસ કરવો.)

• **ટોલ્યુઇનના મિથાઇલ સમૂહની પ્રક્રિયાઓ :**



પરિવર્તનો : એક કાર્બનિક પદાર્થમાંથી બીજો કાર્બનિક પદાર્થ બનાવવાની સંયુક્ત સળંગ પ્રક્રિયાને કાર્બનિક પરિવર્તન કહે છે.

દા.ત., બેન્ઝિનમાંથી બેન્ઝોઇક ઍસિડ



111. ટોલ્યુઇનના સંપૂર્ણ નાઇટ્રેશનથી મળતી નીપજ ...... છે.

(A) O–નાઇટ્રોટોલ્યુઇન (B) P–નાઇટ્રોટોલ્યુઇન

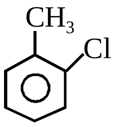
(C) 2, 4–ડાયનાઇટ્રોલ્યુઇન (D) 2, 4, 6–ટ્રાયનાઇટ્રોટોલ્યુઇન

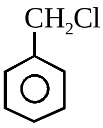
112. $FeCl_3$ હાજરીમાં ટોલ્યુઇનની Cl_2 સાથેની પ્રક્રિયાથી ...... મળે છે.

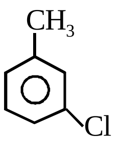
(A) m–ક્લોરોબેન્ઝિન (B) બેન્ઝાઇલ ક્લોરાઇડ

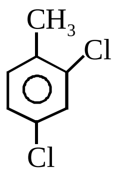
(C) O અને P ક્લોરોટોલ્યુઇન (D) ક્લોરોબેન્ઝિન

113. સૂર્યપ્રકાશની હાજરીમાં ટોલ્યુઇનનું ક્લોરિનેશન ...... આપે છે.

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

114. ફ્રિડલ ક્રાફ્ટસ પ્રક્રિયાઓમાં ...... ઉદ્દીપક તરીકે વપરાય છે.

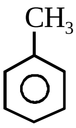
(A) નિર્જળ $ZnCl_2$ (B) નિર્જળ $AlCl_3$ (C) $FeCl_3$ (D) CH_3Cl

115. ફ્રિડલ ક્રાફ્ટસ પ્રક્રિયાઓમાં નિર્જળ $AlCl_3$ નું કાર્ય શું છે ?

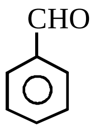
(A) પાણીનું શોષણ કરવાનું.
(B) મુક્ત મૂલક ઉત્પન્ન કરે.
(C) ઇલેક્ટ્રૉન અનુરાગી આયન ઉત્પન્ન કરવાનું.
(D) કેન્દ્ર અનુરાગી આયન ઉત્પન્ન કરવાનું.

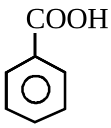
116. ટોલ્યુઇનનું HF/BF_3ની હાજરીમાં મિથાઇલેશન કરવાથી ...... મળે છે.

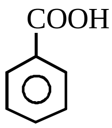
(A) o–ઝાયલિન (B) p–ઝાયલિન (C) o અને p ઝાયલિન (D) m–ઝાયલિન

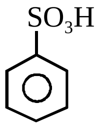
117. 

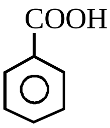
$\xrightarrow[\text{[O]}]{KMnO_4 / KOH}$ X $\xrightarrow[\Delta]{\text{સોડાલાઇમ}}$ Y માં X અને Y જણાવો.

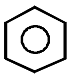
(A) X = 

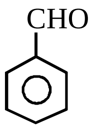
Y = 

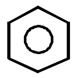
(B) X = 

Y = 

(C) X = 

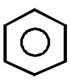
Y = 

(D) X = 

Y = 

118. X $\xrightarrow[\Delta]{Zn}$ બેન્ઝિન $\xrightarrow[\text{નિ. } AlCl_3]{CH_3COCl}$ Y માં X અને Y ઓળખો.

(A) X–બેન્ઝોઇક ઍસિડ, Y–ટોલ્યુઇન
(B) X–ફિનોલ, Y–ટોલ્યુઇન
(C) X–ફિનોલ, Y–એસિટોફિનોન
(D) X–ટોલ્યુઇન, Y–એસિટોફિનોન

119.  $\xrightarrow[\text{[નિ. } AlCl_3\text{] 353 K}]{C_2H_5Cl}$ P $\xrightarrow[903\text{ K}]{ZnO}$ Q પ્રક્રિયામાં અંતિમ નિપજ Q જણાવો.

(A) બેન્ઝિન (B) m–ઝાયલિન (C) ઇથાઇલબેન્ઝિન (D) સ્ટાયરિન

120. નીચેની પ્રક્રિયામાં સંયોજન A અને B ને ઓળખો :

$$CaC_{2(s)} + H_2O_{(1)} \longrightarrow A \xrightarrow[HgSO_4]{H_2SO_4} B$$

(A) A–ઇથિલિન B–એસિટાલ્ડિહાઇડ
(B) A–એસિટિલિન B–પ્રોપેનાલ
(C) A–ઇથેન B–ઇથેનોલ
(D) A–એસિટિલિન B–એસિટાલ્ડિહાઇડ

સૂચના : પ્રશ્ન 121 થી 125માં સાચાં વિધાન માટે T અને ખોટાં વિધાન માટે F દર્શાવી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :

121. (i) બેન્ઝિનમાં દરેક કાર્બનનું SP^2 સંકરણ થયેલું છે.

(ii) બેન્ઝિનમાં કાર્બન-કાર્બન બંધલંબાઈ એકાંતરે 154 અને 134 Pm હોય છે.

(iii) બેન્ઝિનમાં 6π ઈલેક્ટ્રૉન સ્થાનીકૃત થયેલા છે.

(iv) બેન્ઝિનમાં છ કાર્બન અને છ હાઈડ્રોજનની ગુણવત્તા સમાન છે.

(A) TFFT (B) FTFT (C) TTFF (D) TTTF

122. (i) બેન્ઝિન સામાન્ય તાપમાને H_2, Cl_2, O_3 સાથે યોગશીલ પ્રક્રિયા દર્શાવે છે.

(ii) બેન્ઝિન કેન્દ્રઅનુરાગી વિસ્થાપન પ્રક્રિયાઓ સરળતાથી આપે છે.

(iii) બેન્ઝિનની પ્રતિક્રિયાત્મકતા આલ્કીન કરતાં વધારે છે.

(A) TFT (B) TTT (C) TTF (D) FFF

123. (i) બેન્ઝિન સમતલીય છે.

(ii) બેન્ઝિનમાં 6π ઈલેક્ટ્રૉન ધરાવતું વલય આકારનું આણ્વિક કક્ષક હોય છે.

(iii) સંસ્પંદન ઊર્જાને કારણે બેન્ઝિનની ક્રિયાશીલતા વધે છે.

(iv) બેન્ઝિન પાણીમાં અદ્રાવ્ય છે.

(A) TTFT (B) TTFF (C) FTTF (D) TTFF

124. (i) $-NHCH_3$ મેટા નિર્દેશક સમૂહ છે.

(ii) બેન્ઝોઈક ઍસિડનું ક્લોરિનેશન O–ક્લોરોબેન્ઝોઈક ઍસિડ આપે છે.

(iii) TNT નો ઉપયોગ વિસ્ફોટક તરીકે થાય છે.

(iv) બેન્ઝિનનું ઓઝોનાલિસિસ યોગશીલ પ્રક્રિયા છે.

(A) TFFT (B) TTFT (C) FFTT (D) FFTF

125. (i) ક્લોરોબેન્ઝિન ફ્રિડલક્રાફ્ટ પ્રક્રિયા આપી શકે છે.

(ii) –OH ઈલેક્ટ્રૉન દાતા સમૂહ છે.

(iii) બેન્ઝિનનું નાઈટ્રેશન કેન્દ્રઅનુરાગી N^+O_2 દ્વારા થાય છે.

(iv) બેન્ઝિન ધુમાડાવાળી જ્યોતથી સળગે છે.

(A) TTFT (B) TFFF (C) FTTF (D) TFFT

- **સૂચના : નીચે આપેલો પૅરેગ્રાફ વાંચી પૅરેગ્રાફ નીચે પૂછેલા પ્રશ્નોનો સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :**

પૅરેગ્રાફ : જે સંયોજનો અથવા આયન હ્યુકેલના નિયમનું પાલન કરે છે તેને એરોમેટિક કહે છે. આ નિયમના મહત્ત્વના મુદ્દા નીચે મુજબ છે :

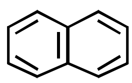
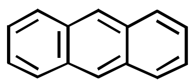
(i) સંયોજન કે આયન સમતલીય હોવું જોઈએ.

(ii) તેમાં વિસ્થાનીકૃત π ઈલેક્ટ્રૉનનું ચક્રિયવાદળ હોવું જોઈએ.

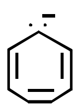
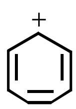
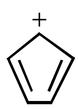
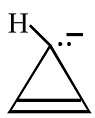
(iii) π ઈલેક્ટ્રૉનનું વાદળ ચક્રિય પ્રણાલીના બધા જ કાર્બન આવરી લેતું હોવું જોઈએ.

(iv) કુલ π ઈલેક્ટ્રૉનની સંખ્યા $4n + 2$ હોવી જોઈએ જ્યાં $n = 0, 1, 2, ...$

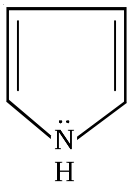
126. નીચેના પૈકી કયું સંયોજન એરોમેટિક નથી ?

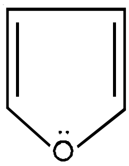
(A) (B) (C)  (D) 

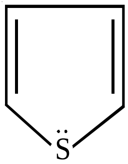
127. નીચેના પૈકી કઈ પ્રણાલી એરોમેટિક ગુણધર્મ ધરાવે છે ?

(A)  (B)  (C)  (D) 

128. નીચેના પૈકી કયું સંયોજન એરોમેટિક ગુણધર્મ ધરાવે છે.

(A) 
પાયરોલ

(B) 
ફ્યુરાન

(C) 
થાયોફિન

(D) આપેલા ત્રણેય

- **સૂચના : પ્રશ્ન 129 થી 131માં કૉલમ I અને કૉલમ-IIની બાબતોને સાચી રીતે જોડી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :**

129.

કૉલમ-I	કૉલમ-II
(1) આલ્કેન	(p) C_nH_{2n-2}
(2) આલ્કીન	(q) C_nH_{2n}
(3) આલ્કાઇન	(r) C_nH_{2n+2}
(4) એરીન	(s) C_nH_{2n-6m}

(A) (1)–(r), (2)–(q), (3)–(p), (4)–(s)

(B) (1)–(p), (2)–(q), (3)–(r), (4)–(s)

(C) (1)–(s), (2)–(r), (3)–(q), (4)–(r)

(D) (1)–(r), (2)–(s), (3)–(p), (4)–(q)

130.

કૉલમ-I (પ્રક્રિયા)	કૉલમ-II (ઉત્પન્ન થતો હાઇડ્રોકાર્બન)
(a) સોડિયમ એસિટેટનું ડિકાર્બોક્સિલેશન	(p) ઇથાઇન
(b) વુર્ટ્ઝ પ્રક્રિયા	(q) 2–મિથાઇલ પ્રોપેન
(c) કોરી - હાઉસપ્રક્રિયા	(r) n–બ્યુટેન
(d) ડીહાઇડ્રોહેલોજીનેશન	(s) મિથેન

(A) (a)–(r), (b)–(p), (c)–(q), (d)–(s)

(B) (a)–(s), (b)–(r), (c)–(q), (d)–(p)

(C) (a)–(q), (b)–(s), (c)–(r), (d)–(p)

(D) (a)–(p), (b)–(q), (c)–(s), (d)–(r)

131.

કૉલમ-I (પ્રક્રિયા)	કૉલમ-II (વપરાતો પ્રક્રિયક)
(a) $CH_3COCH_3 \rightarrow CH_3CH_2CH_3$	(p) સોડાલાઇમ
(b) $CH_3CH_2Br \rightarrow CH_2 = CH_2$	(q) Zn પાઉડર
(c) $C_6H_5COOH \rightarrow C_6H_6$	(r) આલ્કોહોલિક KOH
(d) $C_6H_5OH \rightarrow C_6H_6$	(s) HI / Red P

(A) (a)–(p), (b)–(s), (c)–(q), (d)–(r)

(B) (a)–(q), (b)–(p), (c)–(s), (d)–(r)

(C) (a)–(s), (b)–(r), (c)–(p), (d)–(q)

(D) (a)–(s), (b)–(q), (c)–(r), (d)–(p)

- **નીચેના દરેક પ્રશ્નોમાં બે વિધાનો આપેલાં છે. તેમાં એક વિધાન (A) અને બીજું કારણ (R) છે. વિધાનનો કાળજીપૂર્વક અભ્યાસ કરી નીચે આપેલી સૂચના મુજબ યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :**

(A) વિધાન (A) અને કારણ (R) બંને સાચા છે તથા કારણ (R) એ વિધાન (A)ની સાચી સમજૂતી છે.

(B) વિધાન (A) અને કારણ (R) બંને સાચા છે પરંતુ કારણ (R) એ વિધાન (A)ની સાચી સમજૂતી નથી.

(C) વિધાન (A) સાચું છે જ્યારે કારણ (R) ખોટું છે.

(D) વિધાન (A) ખોટું છે જ્યારે કારણ (R) સાચું છે.

132. **વિધાન (A) :** આલ્કીન કરતાં બેન્ઝિનની સ્થિરતા ઓછી છે.

કારણ (R) : બેન્ઝિનની સંસ્પંદન ઊર્જા તેની વધુપડતી સ્થાયિતા અને ઓછી રાસાયણિક પ્રતિક્રિયાત્મકતા દર્શાવે છે.

133. **વિધાન (A) :** સિસ બ્યુટ–2–ઈન અધ્રુવીય છે જ્યારે ટ્રાન્સ બ્યુટ–2–ઈન ધ્રુવીય છે.

કારણ (R) : ટ્રાન્સ સમઘટકમાં બંને મિથાઈલ સમૂહો વિરુદ્ધ દિશામાં હોવાથી પરિણામી દ્વિધ્રુવીય ચાકમાત્રા શૂન્ય થાય છે.

134. **વિધાન (A) :** બેન્ઝિનમાં દ્વિબંધ હોવા છતા તેનું પોલિમરાઈઝેશન થતું નથી.

કારણ (R) : સામાન્ય પરિસ્થિતિમાં બેન્ઝિન આલ્કેનની જેમ વર્તતું નથી.

135. **વિધાન (A) :** n-પેન્ટેન કરતા નીઓ-પેન્ટેનનું ગલનબિંદુ વધારે છે.

કારણ (R) : નીઓ-પેન્ટેનમાં ચતુર્થક કાર્બન છે.

136. **વિધાન (A) :** બ્યુટેન–1–ઓલના નિર્જલીકરણથી મુખ્યત્વે બ્યુટ–2–ઈન મળે છે.

કારણ (R) : નિર્જલીકરણ કાર્બોકેટાયન મધ્યસ્થી મારફતે થાય છે.

137. **વિધાન (A) :** બેન્ઝિન સરળતાથી ઈલેક્ટ્રૉન અનુરાગી વિસ્થાપન પ્રક્રિયા આપે છે.

કારણ (R) : બેન્ઝિન અસંતૃપ્ત હાઈડ્રોકાર્બન છે.

138. **વિધાન (A) :** પેરોક્સાઈડની હાજરીમાં પ્રોપિન અને HCl ની યોગશીલ પ્રક્રિયાથી મુખ્યત્વે 2–ક્લોરોપ્રોપેન મળે છે.

કારણ (R) : આ પ્રક્રિયા મુક્તમૂલક મધ્યસ્થી દ્વારા થાય છે.

139. **વિધાન (A) :** સાયક્લોપેન્ટા ડાઈનાઈલ ઋણ આયન એલાઈલ ઋણ આયન કરતાં વધુ સ્થાયી છે.

કારણ (R) : સાયક્લોપેન્ટા ડાઈનાઈલ ઋણ આયન એરોમેટિક છે.

140. **વિધાન (A) :** એસિટિલિનની સોડામાઈડ સાથેની પ્રક્રિયા સોડિયમ એસિટિલાઈડ અને એમોનિયા આપે છે.

કારણ (R) : એસિટિલિનના SP સંકૃત કાર્બન પરમાણુઓ ખૂબ જ વિદ્યુત ઋણ હોય છે.

જવાબો : **111.** (D), **112.** (C), **113.** (B), **114.** (B), **115.** (C), **116.** (D), **117.** (C), **118.** (C), **119.** (D), **120.** (D), **121.** (A), **122.** (D), **123.** (A), **124.** (C), **125.** (A), **126.** (B), **127.** (B), **128.** (D), **129.** (A), **130.** (B), **131.** (C), **132.** (D), **133.** (D), **134.** (C), **135.** (B), **136.** (D), **137.** (B), **138.** (D), **139.** (A), **140.** (A).

●