www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન'

એકમ : ૧૨

હાઈડ્રોકાર્બન

હાઈડ્રોકાર્બનની સમજ :

– પ્રાથમિક કાર્બન : જો એક કાર્બન પરમાણુ બીજા એક જ કાર્બન સાથે જોડાયેલો હોય તો તેને પ્રાથમિક કાર્બન કહે છે.
 દ્વિતીયક કાર્બન : જો એક કાર્બન પરમાણુ બીજા બે કાર્બન સાથે જોડાયેલો હોય તો તેને દ્વિતીયક કાર્બન કહે છે.
 તૃતીયક કાર્બન : જો એક કાર્બન પરમાણુ બીજા ત્રણ કાર્બન સાથે જોડાયેલો હોય તો તેને તૃતીયક કાર્બન કહે છે.
 ચતુર્થક કાર્બન : જો એક કાર્બન પરમાણુ બીજા ચાર કાર્બન સાથે જોડાયેલો હોય તો તેને ચતુર્થક કાર્બન કહે છે.

આલ્કેન	:	બિનચક્રિય	સામાન્ય સૂત્ર = C_nH_{2n+2}	ત્રિપરિમાણીય બંધારણ
			C-C બંધલંબાઈ = 112pm	બંધકોણ = $109^0 28'$
		ચક્રિય	સામાન્ય સૂત્ર = C_nH_{2n}	સમતલીય ત્રિપરમિાણીય
આલ્કીન	:	બિનચક્રિય	સામાન્ય સૂત્ર = C_nH_{2n}	સમતલીય બંધારણ
			C=C બંધલંબાઈ = 134pm	C-H બંધલંબાઈ = 110pm
			H-C-H બંધકોણ = 116.6^0	H-C-C બંધકોણ = 121.7^0
		ચક્રિય	સામાન્ય સૂત્ર = C_nH_{2n-2}	સમતલીય ત્રિપરમિાણીય
આલ્કાઈન	:	બિનચક્રિય	સામાન્ય સૂત્ર = C_nH_{2n-2}	સમતલીય બંધારણ
			C-H બંધલંબાઈ = 106pm	H-C-C બંધકોણ = 180^0
એરિન	:	ચક્રિય	સામાન્ય સૂત્ર = C_nH_{2n-6}	સમતલીય બંધારણ

આલ્કેન :

A. સમઘટકતા : જે કાર્બનિક સંયોજનોના અણુસૂત્ર સમાન હોય પરંતુ ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો જુદા જુદા હોય તેને સમઘટકતા કહે છે.

* આલ્કેન સંયોજનોમાં શૃંખલા સમઘટકતા : નોર્મલ, આઈસો અને નીયો સમઘટકો મળે છે.
* આલ્કીન સંયોજનોમાં મળતી સમઘટકતા :
 (a) બંધારણીય સમઘટકતા : સરળ અને શૃંખલામય સમઘટકો.
 (b) ભૌમિતિક સમઘટકતા : સીસ અને ટ્રાન્સ સમઘટકો.

B. બનાવટ :

1. અસંતૃપ્ત હાઈડ્રોકાર્બનમાંથી :

(a) આલ્કીનમાંથી :

$$>C=C< \; + \; H_2 \xrightarrow{Pd/Pt/Ni} -\overset{H}{\underset{|}{C}}-\underset{H}{\overset{|}{C}}-$$

(b) આલ્કાઈનમાંથી :

$$-C\equiv C- \; + \; 2H_2 \xrightarrow{Pd/Pt/Ni} -\overset{H}{\underset{H}{C}}-\overset{H}{\underset{H}{C}}-$$

2. કાર્બોક્સિલિક એસિડમાંથી :

$$R-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-OH \xrightarrow[\Delta]{\text{સોડાલાઈમ}} R-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-Na \xrightarrow[\Delta]{CaO} R-CH_3 + Na_2CO_3$$

3. આલ્કાઈલ હેલાઈડમાંથી : $R\text{-}X + H_2 \xrightarrow{Zn,\,H^+} R\text{-}H + HCl$

4. વુર્ટ્ઝ પ્રક્રિયા દ્વારા : $R\text{-}X + 2Na + X\text{-}R \rightarrow R\text{-}R + 2NaX$

C. ગુણધર્મો :

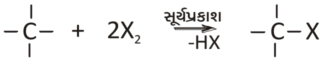
1. ભૌતિક ગુણધર્મો :
- C_1 થી C_4 સુધીના વાયુ, C_5 થી C_{17} સુધીના પ્રવાહી અને બાકીના ઘન પદાર્થો છે.
- ઉત્કલનબિંદુ : 1^0 આલ્કેન > 2^0 આલ્કેન > 3^0 આલ્કેન

www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન'

www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન'

2. **રાસાયણિક ગુણધર્મો** : * **હેલોજન સાથેની પ્રક્રિયાની સક્રિયતાનો ક્રમ** : $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$

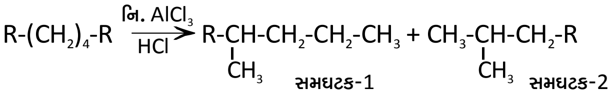
હેલોજીનેશન :



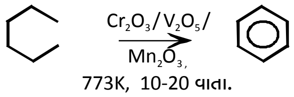
ચક્રીયકરણ : n-હેક્ઝેન $\xrightarrow[Mn_2O_3\ \Delta]{Cr_2O_3/V_2O_5/}$ બેન્ઝિન + $4H_2$

$H_2O_{(g)}$ સાથે : આલ્કેન + H_2O $\xrightarrow[\Delta]{Ni}$ $CO + H_2$

સમઘટકીકરણ :



ચક્રિયકરણ :



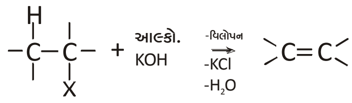
આલ્કીન :

A. **બનાવટ** :

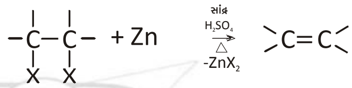
1. **આલ્કાઇનમાંથી** :

$-C\equiv C- + H_2 \xrightarrow{Pd/C} \rangle C=C\langle$

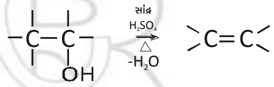
2. **આલ્કીલ હેલાઇડમાંથી** :



3. **વિસિનલ ડાયહેલાઇડમાંથી** :

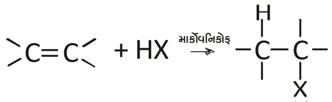


4. **આલ્કોહોલમાંથી** :

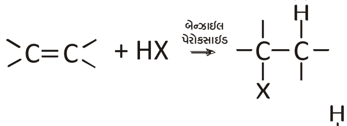


B. **રાસાયણિક ગુણધર્મો** :

1. **હાઇડ્રોજન હેલાઇડ સાથે** :

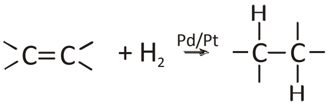


માર્કોવનિકોફના નિયમ પ્રમાણે

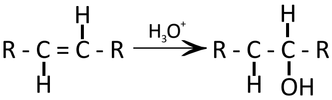


એન્ટિમાર્કોવનિકોફના નિયમ પ્રમાણે

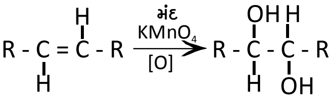
2. **ડાયહાઇડ્રોજન સાથે** :



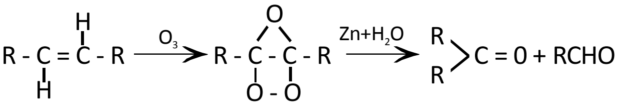
3. **પાણી સાથે** :



4. **ઓક્સિડેશન** :



5. **ઓઝોનોલિસિસ** :



આ પ્રમાણે આલ્કાઇન સંયોજનોની બનાવટ અને પ્રક્રિયાઓનો જાતે અભ્યાસ કરો.

www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન'