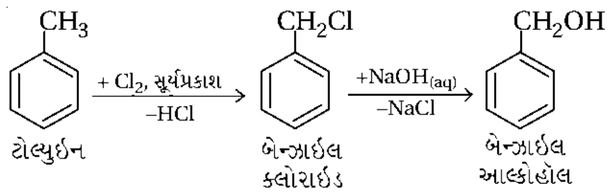
●

1. **ટોલ્યુઇનનું સૂર્યપ્રકાશમાં મોનોક્લોરિનેશન અને પછી જલીય NaOH વડે જળવિભાજન કરવાથી બનતી નીપજ ....**

(A) o-ક્રેસોલ (B) m-ક્રેસોલ (C) 2,4-ડાયહાઇડ્રૉક્સિટોલ્યુઇન (D) બેન્ઝાઇલ આલ્કોહૉલ

Ans. **(D)** બેન્ઝાઇલ આલ્કોહૉલ

➠ આ પ્રક્રિયા નીચે પ્રમાણે થાય છે :



2. **આણ્વીય સૂત્ર $C_4H_{10}O$ ધરાવતા કેટલા આલ્કોહૉલ કિરાલ પ્રકૃતિ સાથેના છે ?**

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

Ans. **(A)** 1

➠ જે કાર્બનની સાથે ચાર અલગ અલગ સમૂહો હોય તે કિરાલ કાર્બન કહેવાય છે.

➠ $C_4H_{10}O$ અણુસૂત્રવાળા આલ્કોહૉલ નીચે પ્રમાણે છે :

(i)	$CH_3CH_2CH_2-\overset{H}{\underset{H}{C}}-OH$ બ્યુટેન-1-ઑલ	તેમાં કિરાલ કાર્બન નથી
(ii)	$CH_3CH_2-\overset{H}{\underset{OH}{\overset{*}{C}}}-CH_3$ બ્યુટેન-2-ઑલ	તેમાં કિરાલ કાર્બન છે
(iii)	$CH_3-\overset{CH_3}{\underset{H}{C}}-CH_2OH$ 2-મિથાઇલ પ્રોપેન-1-ઑલ	તેમાં કિરાલ કાર્બન નથી
(iv)	$H_3C-\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{C}}-OH$ 2-મિથાઇલપ્રોપેન-2-ઑલ	તેમાં કિરાલ કાર્બન નથી

3. **નીચેની પ્રક્રિયામાં આલ્કોહૉલની પ્રતિક્રિયાત્મકતાનો સાચો ક્રમ શું છે ?**

$$R-OH + HCl \xrightarrow{ZnCl_2} R-Cl + H_2O$$

(A) $1° > 2° > 3°$ (B) $1° < 2° > 3°$ (C) $3° > 2° > 1°$ (D) $3° > 1° > 2°$

Ans. **(C)** $3° > 2° > 1°$

➠ આપેલી પ્રક્રિયામાં આલ્કોહૉલના –OH સમૂહનું, કેન્દ્રાનુરાગી Cl^- વડે વિસ્થાપન છે અને કેન્દ્રાનુરાગી વિસ્થાપન પ્રક્રિયા છે. આ પ્રક્રિયામાં પ્રથમ પ્રોટોનીકરણ થાય છે અને પછી કાર્બોકિટાયન બને છે.

➠ વધારે સ્થાયી કાર્બોકિટાયન સરળતાથી, ઝડપી બનીને કેન્દ્રાનુરાગી Cl^- ની સાથે ક્લોરાઇડ બનાવે છે. કાર્બોકિટાયન બનવાની સ્થાયિતા

અને સરળતા 3° > 2° > 1° છે જેના પરિણામે આ પ્રક્રિયાની પ્રતિક્રિયાત્મકતાનો સાચો ક્રમ 3° > 2° > 1° આલ્કોહૉલ છે.

4. CH_3CH_2OHનું રૂપાંતરણ CH_3CHO માં ...... વડે કરી શકાય.

(A) ઉદ્દીપકીય હાઇડ્રોજનીકરણ
(B) $LiAlH_4$ સાથેની પ્રક્રિયાથી
(C) પિરિડીનિયમ ક્લોરોક્રોમેટ સાથે પ્રક્રિયાથી
(D) $KMnO_4$ સાથેની પ્રક્રિયાથી

Ans. (C) પિરિડીનિયમ ક્લોરોક્રોમેટ સાથે પ્રક્રિયાથી

➠ $CH_3CH_2OH \xrightarrow[-H_2]{PCC(O)} CH_3CHO$

ઇથેનોલ ઇથેનાલ

5. આલ્કાઇલ હેલાઇડોનું આલ્કોહૉલમાં રૂપાંતરણ .... છે.

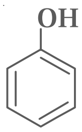
(A) યોગશીલ પ્રક્રિયા
(B) વિસ્થાપન પ્રક્રિયા
(C) વિહાઇડ્રોહેલોજનીકરણ પ્રક્રિયા
(D) પુનઃગોઠવણી પ્રક્રિયા

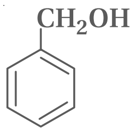
Ans. (B) વિસ્થાપન પ્રક્રિયા

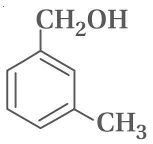
➠ $\overset{\delta+}{R} - \overset{-\delta}{X} + \overset{+}{Na}\overset{-}{OH}_{(aq)} \rightarrow R - OH + NaX$

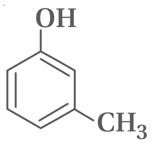
આ પ્રક્રિયા થાય ત્યારે X ના સ્થાને OH^- આવે છે. X^- તે અવશિષ્ટ સમૂહ અને OH^- કેન્દ્રાનુરાગી છે, અને કેન્દ્રાનુરાગી OH^- વડે X^-નું વિસ્થાપન થાય છે આ પ્રક્રિયા કેન્દ્રાનુરાગી વિસ્થાપન છે.

6. નીચેનાં સંયોજનોમાંથી કયું એરોમેટિક આલ્કોહૉલ છે ?

(i) 

(ii) 

(iii) 

(iv) 

(A) (i), (ii), (iii), (iv)
(B) (i), (iv)
(C) (ii), (iii)
(D) (i)

Ans. (C) (ii), (iii)

➠ બેન્ઝિન વલયની સાથે સીધા –OH સમૂહ જોડાયેલ હોય તો તેઓ ફિનોલિક સંયોજનો કહેવાય છે. આ અનુસાર (i) અને (iv) ફિનોલ છે પણ આલ્કોહૉલ નથી.

➠ સંયોજન (ii) અને (iii)માં બેન્ઝિન વલય છે અને તેની સાથે $-CH_2OH$ (આલ્કોહૉલ) સમૂહ છે માટે (ii) અને (iii) એરોમેટિક આલ્કોહૉલ છે, જેથી (C) સાચો વિકલ્પ છે.

7. નીચે આપેલા સંયોજનોનું IUPAC નામ આપો.

$CH_3 - \underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - CH_2 - \underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}} - CH_3$

(A) 2-ક્લોરો-5-હાઇડ્રોક્સિહેક્ઝેન
(B) 2-હાઇડ્રોક્સિ-5-ક્લોરોહેક્ઝેન
(C) 5-ક્લોરોહેક્ઝેન-2-ઑલ
(D) 2-ક્લોરોહેક્ઝેન-5-ઑલ

Ans. (C) 5-ક્લોરોહેક્ઝેન-2-ઑલ

➠ નીચે પ્રમાણે ક્રમ આપવા જોઈએ

$\overset{6}{C}H_3 - \underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{\overset{5}{C}H}} - \overset{4}{C}H_2 - \overset{3}{C}H_2 - \underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{\overset{2}{C}H}} - \overset{1}{C}H_3$

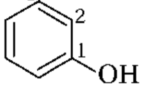
માટે સાચું IUPAC નામ 5-ક્લોરોહેક્ઝેન-2-ઑલ

8. m-ક્રેસોલનું IUPAC નામ .... છે.

(A) 3-મિથાઇલફિનોલ
(B) 3-ક્લોરોફિનોલ
(C) 3-મિથોક્સિફિનોલ
(D) બેન્ઝિન-1,3-ડાયોલ

Ans. (A) 3-મિથાઇલફિનોલ

➠ m-ક્રેસોલનું બંધારણીય સૂત્ર નીચે પ્રમાણે છે :



IUPAC નામ : 3-મિથાઇલફિનોલ

9. **સંયોજન $CH_3-\underset{\large CH_3}{\underset{|}{CH}}-OCH_3$નું IUPAC નામ .... છે.**

(A) 1-મિથોક્સિ-1-મિથાઇલઇથેન (B) 2-મિથોક્સિ-2-મિથાઇલઇથેન

(C) 2-મિથોક્સિપ્રોપેન (D) આઇસોપ્રોપાઇલ મિથાઇલ ઈથર

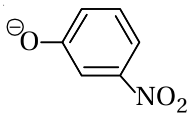
Ans. **(C)** 2-મિથોક્સિપ્રોપેન

➠ આપેલા બંધારણને નીચે પ્રમાણે લખી શકાય છે.

$$\overset{1}{C}H_3-\overset{2}{C}H-\overset{3}{C}H_3$$
$$\boxed{OCH_3}$$
મિથોક્સિ

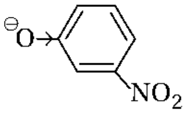
∴ સાચું IUPAC નામ 2-મિથોક્સિપ્રોપેન છે.

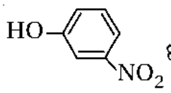
10. **નીચેનામાંથી કયો સ્પિસીઝ સૌથી પ્રબળ બેઇઝ તરીકે વર્તી શકે છે ?**

(A) $\overset{\ominus}{O}H$ (B) $\overset{\ominus}{O}R$ (C) $\overset{\ominus}{O}C_6H_5$ (D) 

Ans. **(B)** $\overset{\ominus}{O}R$

➠ આપેલા બધા જ સ્પિસીઝ ઍસિડના સંયુગ્મ બેઇઝ છે, જે બધાં જ $^{-}O-H$ બંધના Hના સ્થાને ભિન્ન વિસ્થાપનો ધરાવતા નીચે પ્રમાણે છે :

(A)	$\overset{\ominus}{O}-H$	H
(B)	$\overset{\ominus}{O}\leftarrow R$	ઑક્સિજન તરફ સમૂહ –R ઇલેક્ટ્રૉન ધકેલીને બેઝિકતા વધારે છે.
(C)	$\overset{\ominus}{O}\rightarrow C_6H_5$	$-C_6H_5$ સમૂહ બંધના ઇલેક્ટ્રૉન પોતાની નજીક ખેંચી બેઝિક્તા ઘટાડે
(D)		$-C_6H_5$ તેમજ $-NO_2$ ઇલેક્ટ્રૉનને પોતાની નજીક ઑક્સિજનથી દૂર ખેંચી બેઝિકતા ઘટાડે છે.

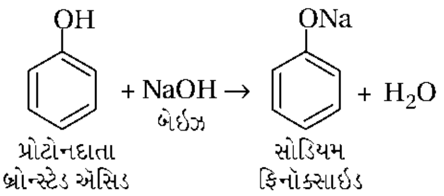
➠ જેમ ઑક્સિજન ઉપરથી ઇલેક્ટ્રૉનયુગ્મ આપવાની ક્ષમતા વધારે હોય તેમ તે સ્પિસીઝ વધારે પ્રબળ બેઇઝ હોય. આ કારણથી RO^{-} આપેલ બધામાં સૌથી વધારે પ્રબળ બેઇઝ છે. બીજી રીતે આપેલા બેઇઝના સંયુગ્મ ઍસિડ અનુક્રમે H_2O, ROH, C_6H_5OH અને  છે, આ બધામાં ROH સૌથી નિર્બળ ઍસિડ હોવાથી તેનો સંયુગ્મ બેઇઝ RO^{-} મહત્તમ પ્રબળ બેઇઝ છે.

11. **નીચેના સંયોજનોમાંથી કયું પાણીમાં સોડિયમ હાઇડ્રૉક્સાઇડની સાથે પ્રક્રિયા કરશે ?**

(A) C_6H_5OH (B) $C_6H_5CH_2OH$ (C) $(CH_3)_3COH$ (D) C_2H_5OH

Ans. **(A)** C_6H_5OH

➠ ફક્ત (A) C_6H_5OH (ફિનોલ) ઍસિડિક છે અને બાકીના બધા તટસ્થ આલ્કોહૉલ છે. ફિનોલ નીચે પ્રમાણે બેઇઝ જલીય NaOHની સાથે પ્રક્રિયા કરે છે.



12. **ફિનોલ ....ના કરતાં ઓછો ઍસિડિક છે.**

(A) ઇથેનોલ (B) *o*-નાઇટ્રોફિનોલ (C) *o*-મિથાઇલફિનોલ (D) *o*-મિથોક્સિફિનોલ

Ans. **(B)** *o*-નાઇટ્રોફિનોલ

➠ ફિનોલના કરતાં તેનો સંયુગ્મ વધારે સ્થાયી હોવાથી ફિનોલ ઍસિડિક છે. o-નાઇટ્રોફિનોલમાં ઇલેક્ટ્રૉન આકર્ષક નાઇટ્રોસમૂહ ઑર્થો સ્થાને છે જે ફિનોલની ઍસિડિકતામાં વધારો કરે છે, આથી ફિનોલ o-નાઇટ્રોફિનોલ કરતાં ઓછો ઍસિડિક છે.

➠ (C) o-મિથાઇલફિનોલ અને (D) o-મિથોક્સિફિનોલમાં, અનુક્રમે ઇલેક્ટ્રૉન મુક્તકર્તા (સંસ્પંદનમાં) $-CH_3$ અને $-OCH_3$ સમૂહો છે જે ફિનોલની ઍસિડિકતામાં ઘટાડો કરતા છે. આ કારણથી (A) અને (D)ના સાપેક્ષમાં ફિનોલ વધારે ઍસિડિક છે.

➠ (A) ઇથેનોલ ફિનોલની સરખામણીમાં ઓછો ઍસિડિક છે. o-નાઇટ્રોફિનોલની સરખામણીમાં ફિનોલ ઓછો ઍસિડિક છે.

13. **નીચેનામાંથી કયો સૌથી વધારે ઍસિડિક છે ?**

(A) બેન્ઝાઇલ આલ્કોહૉલ (B) સાયક્લોહેક્ઝેનોલ (C) ફિનોલ (D) m-ક્લોરોફિનોલ

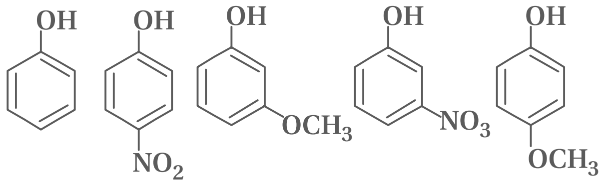
Ans. **(D)** m-ક્લોરોફિનોલ

➠ (A) બેન્ઝાઇલ આલ્કોહૉલ અને (B) સાયક્લોહેક્ઝેનોલ તે આલ્કોહૉલ છે અને તેમાં sp^3-કાર્બન –OH બંધ છે. માટે આ બંને ફિનોલના સાપેક્ષ ઓછા ઍસિડિક છે.

➠ (C) ફિનોલ અને m-ક્લોરોફિનોલ ફિનોલિક છે માટે આલ્કોહૉલના કરતાં વધારે ઍસિડિક છે. તેઓમાં sp^2-કાર્બન –OH બંધ છે જેથી તેઓ ઍસિડિક છે.

➠ o-ક્લોરોફિનોલમાં રહેલ Cl તે ઇલેક્ટ્રૉન આકર્ષક હોવાથી ફિનોલનો ઍસિડિક ગુણ પ્રબળ બનાવે છે. આપેલા ચારમાં m-ક્લોરોફિનોલ સૌથી વધારે ઍસિડિક છે.

14. **નીચેનાં સંયોજનોના સાચો ઍસિડિક પ્રબળતાનો ઊતરતો ક્રમ કયો છે ?**



(I) (II) (III) (IV) (V)

(A) V > IV > II > I > III (B) II > IV > I > III > V (C) IV > V > III > II > I (D) V > IV > III > II > I

Ans. **(B)** II > IV > I > III > V

➠ આપેલાં બધા જ ફિનોલિક સંયોજનો છે.

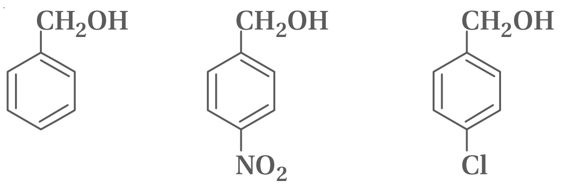
➠ ઇલેક્ટ્રૉન આકર્ષક સમૂહ ઍસિડિક પ્રબળતામાં વધારો કરે છે, આથી (I)ના કરતાં (II) અને (IV) વધારે ઍસિડિક છે.

➠ પૅરાસ્થાને રહેલું $-NO_2$ સમૂહ મેટા સ્થાનના $-NO_2$ની સરખામણીમાં ઍસિડિક ગુણોમાં અધિક વધારો કરે છે. આથી ઍસિડિક ગુણનો ઊતરતો ક્રમ : II > IV > I છે.

➠ (III) અને (V)માં $-OCH_3$ છે જે ઍસિડિક ગુણમાં ઘટાડો કરે છે કારણ કે $-OCH_3$ સમૂહ સસ્પંદનથી વલયમાં ઇલેક્ટ્રૉન આપી O – H બંધને પ્રબળ બનાવે છે. આ અસર મેટા કરતાં પૅરા–OCH_3ની વધારે હોવાથી ઍસિડિક પ્રબળતાનો ક્રમ III > V.

➠ આમ, આપેલાં બધાં જ સંયોજનોનો ઍસિડિક ગુણનો ઊતરતો ક્રમ વિકલ્પ (B) પ્રમાણે II > IV > I > III > V છે.

15. **નીચેનાં સંયોજનોની HBr/HClની સાથે પ્રતિક્રિયાત્મકતાનો સાચો ચઢતો ક્રમ શોધો.**



(I) (II) (III)

(A) I < II < III (B) II < I < III (C) II < III < I (D) III < II < I

Ans. **(C)** II < III < I

➠ આપેલાં ત્રણેય ઍરોમેટિક આલ્કોહૉલ છે અને તેઓ HBr/HCl સાથે અનુવર્તી હેલાઇડ બનાવે જેમાં –OH નું X^- (કેન્દ્રાનુરાગી) વડે વિસ્થાપન થાય છે.

➠ પેરા સ્થાને રહેલાં $-NO_2$ અને $-Cl$ ઇલેક્ટ્રૉન આકર્ષક હોવાથી કેન્દ્રાનુરાગી વિસ્થાપનની ક્રિયાશીલતામાં ઘટાડો કરે છે. આથી I ની સરખામણીમાં II અને III ઓછાં પ્રતિક્રિયાત્મક છે.

➠ II માં $-NO_2$ અને IIIમાં પેરા સ્થાને $-Cl$ છે. જેમાંથી $-Cl$ના કરતાં $-NO_2$ અધિક પ્રમાણમાં કેન્દ્રાનુરાગી પ્રક્રિયાની પ્રતિક્રિયાત્મકતા ઘટાડે છે.

∴ સંયોજન II HBr/HCl સાથે લઘુતમ અને I મહત્તમ પ્રતિક્રિયાત્મકતા છે.

∴ ચઢતો ક્રમ : II < III < I વિકલ્પ (C) પ્રમાણે છે.

16. નીચેનાં સંયોજનોને તેમના ઉત્કલનબિંદુના ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવો.

પ્રોપેન-1-ઑલ, બ્યુટેન-1-ઑલ, બ્યુટેન-2-ઑલ, પેન્ટેન-1-ઑલ

(A) પ્રોપેન-1-ઑલ,બ્યુટેન-2-ઑલ,બ્યુટેન-1-ઑલ,પેન્ટેન-1-ઑલ

(B) પ્રોપેન-1-ઑલ,બ્યુટેન-1-ઑલ,બ્યુટેન-2-ઑલ,પેન્ટેન-1-ઑલ

(C) પ્રોપેન-1-ઑલ,બ્યુટેન-2-ઑલ,બ્યુટેન-1-ઑલ,પેન્ટેન-1-ઑલ

(D) પ્રોપેન-1-ઑલ,બ્યુટેન-1-ઑલ,બ્યુટેન-2-ઑલ,પેન્ટેન-1-ઑલ

Ans. (A) પ્રોપેન-1-ઑલ,બ્યુટેન-2-ઑલ,બ્યુટેન-1-ઑલ,પેન્ટેન-1-ઑલ

➠ આપેલા બધા જ આલ્કોહૉલ છે અને જેમ કાર્બન સંખ્યા વધારે તેમ ઉત્કલનબિંદુ વધારે છે.

$CH_3CH_2CH_2OH$ પ્રોપેન-1-ઑલ	લઘુતમ કાર્બન જેથી લઘુતમ ઉત્કલનબિંદુ.
$CH_3CHOHCH_2CH_3$ બ્યુટેન-2-ઑલ	દ્વિતીયક જેથી નોર્મલના કરતાં ઉત્કલનબિંદુ ઓછું.
$CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ બ્યુટેન-1-ઑલ	નોર્મલ છે જેથી દ્વિતીયકના કરતાં ઉત્કલનબિંદુ વધારે છે.
$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2OH$ પેન્ટેન-1-ઑલ	મહત્તમ કાર્બન હોવાથી આનું ઉત્કલનબિંદુ મહત્તમ છે.

આમ, ઉપરના આલ્કોહૉલનાં ઉત્કલનબિંદુ ઉપરથી નીચે જતાં વધે છે.