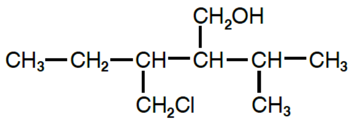
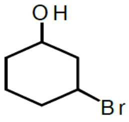
રસાયણશાસ્ત્ર (052)

11. આલ્કોહોલ, ફિનોલ અને ઈથર સંયોજનો

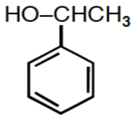
1. IUPAC નામ આપો :

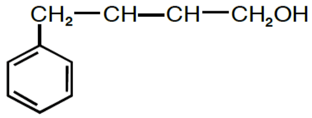
(a) 

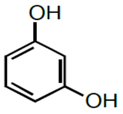
(b) 

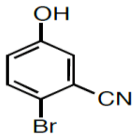
(c) $[(CH_3)_2CH]_3COH$

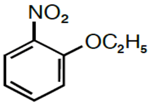
(d) $CH \equiv C–CH_2OH$

(e) 

(f) 

(g) 

(h) 

(i) 

(j) $C_6H_5OC_3H_7$

(k) $CH_3CH_2OCH_2CH_2CH_2Cl$

2. બંધારણ આપો :

(a) 3,5 ડાયમિથોક્સિહેકઝેન-1,3,5-ટ્રાયોલ

(b) સાઇક્લોહેક્ઝાઇલ મિથેનોલ

(c) 2-ઇથોક્સિ-3-મિથાઇલપેન્ટેન

(d) 3-ક્લોરોમિથાઇલપેન્ટેન-2-ઓલ

(d) *p*-નાઇટ્રોએનિસોલ

3. આપેલ પ્રક્રિયાઓ સમજાવો :

(a) આલ્કેનનું હાઇડ્રોબોરેશન ઓક્સિડેશન.

(b) 443 K તાપમાને એસિડ ઉદ્દીપકની હાજરીમાં આલ્કોહોલનું નિર્જળીકરણ.

(c) વિલિયમસન સંશ્લેષણ.

(d) રિમર-ટિમાન પ્રક્રિયા.

(e) કોલ્બે પ્રક્રિયા.

(f) એનિસોલનું ફ્રિડલક્રાફ્ટ એસાઈલેશન.

4. રાસા.પ્રક્રિયા પૂરી કરો :

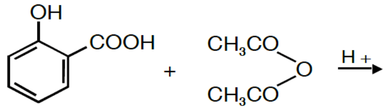
(a) $CH_3CH_2CH_2CHO \xrightarrow{Pd/H_2}$

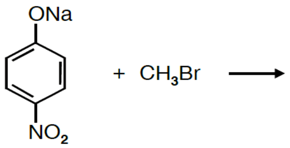
(b) $CH_3CHO \xrightarrow[(ii)\ H^+/H_2O]{(i)\ CH_3MgBr}$

(c) $CH_3CH_2OH \xrightarrow{Cu/573K}$

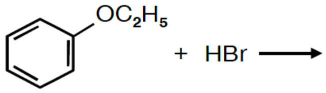
(d) $C_6H_5OH + Br_2 \xrightarrow{H_2O}$

(e) $C_6H_5OH + CH_3COCl \longrightarrow$

(f) 

(g) 

(h) $CH_3CH_2CH_2O - CH_3 + HBr \longrightarrow$

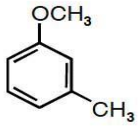
(i) 

(j) $(CH_3)_3C - O - C_2H_5 + HI \longrightarrow$

5. નીચે આપેલ ક્રમિક પ્રક્રિયાઓને આધારે તેમાં રહેલા X, Y અને Z ને ઓળખો :

(i) ફિનોલ $\xrightarrow{Zn}$ X $\xrightarrow[\text{નિર્જળ } AlCl_3]{CH_3Cl}$ Y $\xrightarrow[OH^-]{KMnO_4}$ Z

(ii) ઇથેનોલ $\xrightarrow{PBr_3}$ X $\xrightarrow{\text{જલીય } KOH}$ Y $\xrightarrow{\text{મંદ } H_2SO_4}$ Z

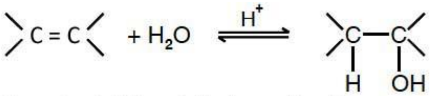
(iii) 

$\xrightarrow{HI}$ X + CH_3I

X + સાંદ્ર $HNO_3 \longrightarrow$ Y (નાઇટ્રો સંયોજન)

X + $Br_2(aq) \longrightarrow$ Z (ટ્રાયબ્રોમો સંયોજન)

6. જેમાં આલ્કોહોલ કેન્દ્રાનુરાગી અથવા ઇલેક્ટ્રોન અનુરાગી તરીકે ભાગ લેતો હોય તેવી પ્રક્રિયા પદ્ધતિનું વર્ણન કરો :

(i) 

(આલ્કીનનું એસિડ ઉદ્દીપકીય હાઇડ્રેશન)

(ii) $CH_3-CH_2-OH \xrightarrow[443\ K]{H^+} CH_2=CH_2$

(આલ્કોહોલનું એસિડ ઉદ્દીપકીય નિર્જળીકરણ)

(iii) $2CH_3CH_2OH \xrightarrow[413\ K]{H^+} CH_3CH_2OCH_2CH_3$

(એસિડ ઉદ્દીપકીય કેન્દ્રાનુરાગી પ્રક્રિયા)

(iv) $CH_3OCH_3 + HI \longrightarrow CH_3OH + CH_3I$

(ઇથરનું એસિડિક ઉદ્દીપકીય વિભાજન)

(v) $(CH_3)_3C-O-CH_3 + HI \longrightarrow CH_3OH + (CH_3)_3\ CI$

(ઇથરનું એસિડિક ઉદ્દીપકીય વિભાજન)

7. કારણ આપો :

(a) ડાયમિથાઇલઇથરમાં C-O-C બંધકોણ 111^0 હોય છે.

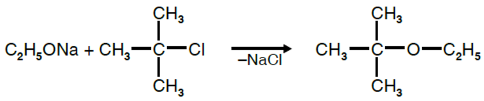
(b) ઇથરની સરખામણીમાં સમાન કાર્બન ધરાવતા આલ્કોહોલના ઉત્કલનબિંદુ ઊંચા હોય છે.

(c) ફિનોલ આલ્કોહોલ કરતાં વધુ એસિડિક હોય છે.

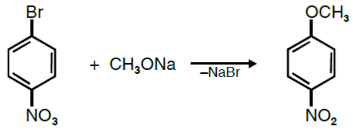
(d) o-મિથોક્સિફિનોલ કરતાં નાઇટ્રોફિનોલ વધારે એસિડિક હોય છે.

(e) બેન્ઝિન કરતાં ફિનોલ ઇલેક્ટ્રોન અનુરાગી પ્રક્રિયા પ્રત્યે વધુ પ્રતિક્રિયાત્મક હોય છે.

(f) આલ્કોહોલ અને મંદ જદ્રકફ, વડે ઇથરની મેળવવાની પ્રક્રિયા ડાયઆઇસોપ્રોપાઇલઇથર અથવા ડાયબ્યુટાઇલઇથર માટે યોગ્ય નથી.

(g) 

: આ પ્રક્રિયા *t*-બ્યુટાઇલ ઇથર માટે યોગ્ય નથી.

(h) 

: આ પ્રક્રિયા 1-મિથોક્સિ-4-નાઇટ્રોબેન્ઝિન માટે યોગ્ય નથી.

(i) *o*-નાઇટ્રોફિનોલ બાષ્પશીલ છે, જ્યારે *p*-નાઇટ્રોફિનોલ બાષ્પશીલ નથી.

(j) ઇથેનોલ કરતાં ફિનોલ ઓછો ધ્રુવીય હોય છે.

(k) મિથાઇલફિનાઇલઇથરની HI સાથેની પ્રક્રિયા દરમિયાન ફિનોલ અને આયોડોમિથેન મળે છે પરંતુ આયોડોબેન્ઝિન અને મિથેનોલ મળતાં નથી.

(l) મિથેનોલ પાણી કરતાં ઓછો એસિડિક હોય છે.

(m) આલ્કોહોલ નિર્બળ એસિડ અને નિર્બળ બેઇઝ તરીકે વર્તે છે.

(n) ફિનોલ સરળતાથી પ્રોટોનેશન પ્રક્રિયા આપતો નથી.

(o) આલ્કોહોલ કેન્દ્રાનુરાગી વિસ્થાપન પ્રક્રિયા આપે છે પરંતુ ફિનોલ તેના C-1 કાર્બન ઉપર આવી પ્રક્રિયા આપતું નથી.

8. આપેલ ગુણધર્મ માટે નીચેનાને ,ઢતા ક્રમમાં ગોઠવો :

(a) મિથેનોલ, ઇથેનોલ, ડાયઇથાઇલઇથર, ઇથિલિન ગ્લાયકોલ : ઉત્કલનબિંદુ.

(b) ફિનોલ, *o*-નાઇટ્રોફિનોલ, *m*-નાઇટ્રોફિનોલ, *p*-નાઇટ્રોફિનોલ, : એસિડિકતા.

(c) ડાયમિથાઇલઇથર, ઇથેનોલ, ફિનોલ : પાણીમાં સ્થિરતા.

(d) *n*-બ્યુટેનોલ, 2-મિથાઇલપ્રોપેન-1-ઓલ, 2-મિથાઇલપ્રોપેન-2-ઓલ : એસિડિકતા.

10. આપેલ જોડીમાં રહેલ ભેદ પારખવા માટેના રાસાયણિક પરિક્ષણ આપો :

(a) *n*-પ્રોપાઇલ આલ્કોહોલ અને આઇસોપ્રોપાઇલ આલ્કોહોલ.

(b) મિથેનોલ અને ઇથેનોલ.

(c) સાઇક્લોહેક્ઝેનોલ અને ફિનોલ.

(d) પ્રોપેન-2-ઓલ અને 2-મિથાઇલપ્રોપેન-2-ઓલ.

(e) ફિનોલ અને એનિસોલ.

(f) ઇથેનોલ અને ડાયઇથાઇલઇથર.

11. (i) $(CH_3)_3C-OH$ અને (ii) $CH_3CH_2CH_2OH$ માંથી કયું સંયોજન HBr સાથે ઝડપથી પ્રક્રિયા આપે છે - શા માટે ?