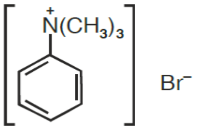
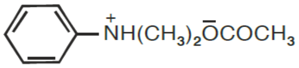
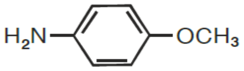
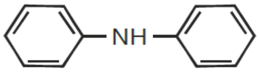
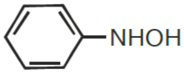
રસાયણશાસ્ત્ર (052)

13. એમાઈન સંયોજનો

1. IUPAC નામ આપો :
   (a) $CH_3CH_2CH(CH_3)-NH_2$
   (b) $CH_3NHCH(CH_3)_2$
   (c) $(CH_3)_3\ N$
   (d) $C_6H_5NHCH_3$
   (e) $C_6H_5NH-C(=O)-CH_3$
   (f) 
   (g) 
   (h) 
   (i) $H_2N\ (CH_2)_6NH_2$
   (j) 
   (k) 

2. ઉદાહરણ સાથે સમજાવો : (a) હોફમેન-બ્રોમેમાઇડ પ્રક્રિયા
   (b) ગ્રેબિયલ-પ્થેલેમાઇડ સંશ્લેષણ
   (c) ગટરમાન પ્રક્રિયા
   (d) સંયુગ્મન પ્રક્રિયા
   (e) હોફમેન એમોનોલિસિસ પ્રક્રિયા
   (f) કાર્બાઇલ એમાઇન પ્રક્રિયા
   (g) એનિલીનની એસિટાઇલેશન પ્રક્રિયા

3. પ્રાથમિક, દ્વિતીયક અને તૃતીયક એમાઇનની પરખ માટેની રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.

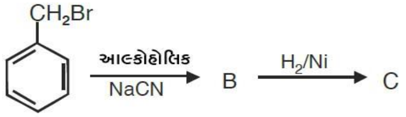
4. આપેલ ગુણધર્મોને આધારે ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવો :
   (a) $C_2H_5NH_2$, $(C_2H_5)_2NH$, $(C_2H_5)_3N$, NH_3 : જલીય દ્રાવણમાં બેઝિક ગુણધર્મ.
   (b) $C_2H_5NH_2$, $(C_2H_5)_2NH$, $(C_2H_5)_3N$, NH_3 : વાયુમય સ્થિતિમાં બેઝિક ગુણધર્મ.
   (c) એનિલિન, *p*-ટોલ્યુઇડીન, *p*-નાઇટ્રોએનિલિન : બેઝિક ગુણધર્મ.
   (d) NH_4^+, $C_6H_5NH_3^+$, $C_6H_5NH_3^+$: એસિડિક ગુણધર્મ.

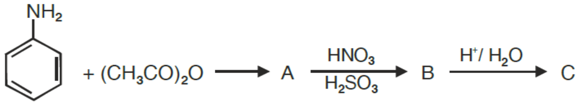
5. આપેલ પ્રક્રિયાઓમાં A અને B ને ઓળખો :
   (i) $CH_3CH_2Cl + NH_3 \xrightarrow{373K} A$
   (ii) $CH_3CH_2Cl + NH_3 \xrightarrow{373K} B$

6. પરિવર્તનો આપો :
   (a) બેન્ઝિનમાંથી એનિલિન
   (b) એનિલિનમાંથી બેન્ઝિન
   (c) ઇથેનોઇક એસિડમાંથી ઇથેનેમાઇન
   (d) *p*-ટોલ્યુઇડીનમાંથી 2-બ્રોમો,4-મિથાઇલએનિલિન
   (e) મિથાઇલબ્રોમાઇડમાંથી ઇથેનેમાઇન
   (f) બેન્ઝિન ડાયએઝોનિયમ ક્લોરાઇડમાંથી નાઇટ્રોબેન્ઝિન
   (g) ઇથાઇલએમાઇનમાંથી મિથાઇલએમાઇન
   (g) બેન્ઝિનમાંથી સલ્ફાનિલિક એસિડ
   (g) હેકઝેનનાઇટ્રાઇલમાંથી 1-એમિનો પેન્ટેન

6. આપેલ પ્રક્રિયામાં કઇ કઇ નીપજો મળે છે ? $CH_3CH_2I \xrightarrow{NaCN} A \xrightarrow[\text{આંશિક જળવિભાજન}]{OH^-} B \xrightarrow{Br_2/NaOH} C$

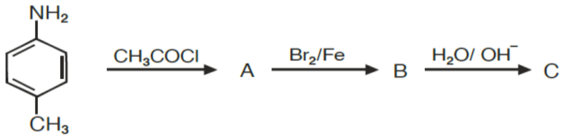
7. નીચે આપેલી પ્રક્રિયાઓમાં અજ્ઞાત ઘટકોને ઓળખો :

(a) 

(b) 

(c) $C_6H_5N_2^+Cl^- \xrightarrow{CuCN} A \xrightarrow{H_2O/H^+} B$

(d) $C_6H_5NO_2 \xrightarrow{Fe/HCl} A \xrightarrow{H_2SO_4} B \xrightarrow{heat} C$

(e) 

8. નીચે આપેલ જોડીઓની પરખ માટેની કસોટીઓ આપો :

(a) મિથાઇલ એમાઇન અને ડાયઇથાઇલ એમાઇન
(b) દ્વિતીયક અને તૃતીયક એમાઇન
(c) ઇથાઇલ એમાઇન અને એનિલિન
(d) એનિલિન અને બેન્ઝાઇલ એમાઇન
(e) મિથાઇલ અનેમાઇન અને મિથેનોલ
(f) ઇથેનોલ અને ઇથેનેમાઇન
(f) મિથાઇલએમાઇન અને N,N-ડાયમિથાઇલએમાઇન

9. વિગતવાર સમજૂતિ આપો :

(a) ટ્રાયમિથાઇલ એમાઇનમાં C-N-C બંધકોણ 180^0 હોય છે.
(b) ચાર આલ્કાઇલ સમૂહ ધરાવતા એમોનિયમ ક્ષાર પ્રકાશ સક્રિય હોય છે.
(c) આલ્કીઇલ એમાઇન એમોનિયા કરતાં વધારે બેઝિક હોય છે.
(d) ગેબ્રિયલ પ્થેલેમાઇડ સંશ્લેષણ દ્વારા એનિલિન મેળવી શકાતો નથી.
(e) ગેબ્રિયલ પ્થેલેમાઇડ સંશ્લેષણ દ્વારા માત્ર પ્રાથમિક એમાઇન જ મેળવી શકાય છે.
(f) ઇથાઇલ એમાઇન પાણીમાં દ્રાવ્ય છે જ્યારે એનિલિન દ્રાવ્ય નથી.
(g) એનિલિન મંદ HCl માં દ્રાવ્ય છે.
(h) અનુરૂપ સમાન આણ્વીય દળ ધરાવતા એમાઇનના ઉત્કલનબિંદુ આલ્કોહોલ કરતાં ઓછાં હોય છે.
(i) પ્રાથમિક એમાઇનના ઉત્કલનબિંદુ દ્વિતીયક અને તૃતીયક એમાઇન કરતાં વધારે હોય છે.
(j) બેન્ઝેનેમાઇનના p^{Kb} નું મૂલ્ય 9.33 છે જ્યારે એમોનિયાનું 4.75 છે.
(k) એનિલિન ફ્રિડલ-ક્રાફ્ટ પ્રક્રિયા આપતું નથી.
(l) એનિલિન બ્રોમિન જળ સાથે તુરત જ 2,4,6-ટ્રાયબ્રોમો એનિલિન આપે છે.
(m) સલ્ફાનિલિક એસિડ પાણીમાં દ્રાવ્ય છે.
(n) પાણીની હાજરીમાં મિથાઇલ એમાઇન $FeCl_3$ સાથે હાઇડ્રેટેડ ફેરિક ઓક્સાઇડના અવક્ષેપ આપે છે.
(o) એરોમેટિક ડાયએઝોનિયમ ક્ષાર એલિફેટિક ડાયએઝોનિયમ ક્ષાર કરતાં વધારે સ્થાયી હોય છે.
(p) ઇલેક્ટ્રોન અનુરાગી વિસ્થાપન દરમિયાન $-NH_2$ સમૂહ ઓર્થો અને પેરા નિર્દેશક હોય છે પરંતુ એનિલિન તેના નાઇટ્રેશન દરમિયાન મેટા વ્યુત્પન્ન આપે છે.