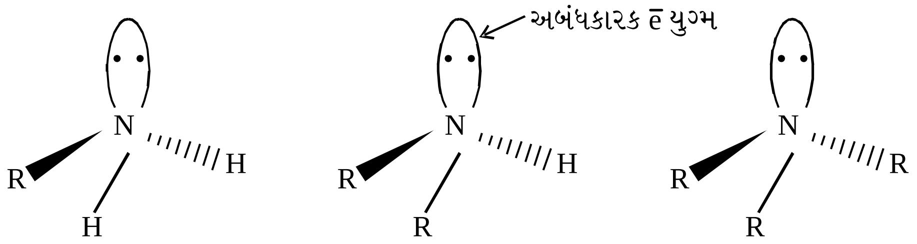
24 નાઈટ્રોજનયુક્ત કાર્બનિક સંયોજનો

• એમાઈન સંયોજનોનું બંધારણ

એમોનિયામાં રહેલા હાઈડ્રોજનનું વિસ્થાપન હાઈડ્રોકાર્બન વડે કરવાથી એમાઈન બને છે.



1° એમાઈન 2° એમાઈન 3° એમાઈન

• N નું સંકરણ : sp^3

• એમાઈન સંયોજનનો આકાર : **ત્રિકોણિય પિરામિડલ**

• R – N – H અથવા R – N – R બંધકોણ : 109.5°

ઉદાહરણ : ટ્રાયમિથાઈલ એમાઈનનો બંધકોણ : 108°

એમાઈન સંયોજનોનું વર્ગીકરણ

• આલ્કાઈલ એમાઈન : – (એલિફેટિક એમાઈન)

- એમોનિયામાં રહેલ હાઈડ્રોજનના વિસ્થાપનથી જો નાઈટ્રોજન સાથે આલ્કાઈલ સમૂહ જોડાયેલ હોય, તેને આલ્કાઈલ એમાઈન કહે છે.

(i) પ્રાથમિક એલિફેટિક એમાઈન (1°)

સામાન્ય સૂત્ર : **($R - NH_2$)** R = આલ્કાઈલસમૂહ

ઉદાહરણ : $CH_3CH_2- NH_2$ ઈથાઈલ એમાઈન

(ii) દ્વિતીયક એલિફેટિક એમાઈન (2°)

સામાન્ય સૂત્ર : **R – NH – R**

ઉદાહરણ : $CH_3\ CH_2- NH - CH_2\ CH_3$ ડાયઈથાઈલ એમાઈન

(iii) તૃતીયક એલિફેટિક એમાઈન (3°)

સામાન્ય સૂત્ર : $\mathbf{R - \overset{\overset{\displaystyle R}{|}}{N} - R}$

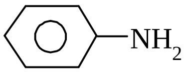
ઉદાહરણ : $(CH_3\ CH_2)_3N$ ટ્રાયઈથાઈલ એમાઈન

• એરાઈલ એમાઈન (એરોમેટિક એમાઈન)

- એમોનિયામાં રહેલ હાઈડ્રોજનના વિસ્થાપનથી જો નાઈટ્રોજન સાથે એરાઈલ સમૂહ જોડાયેલ હોય, તેને એરાઈલ એમાઈન કહે છે.

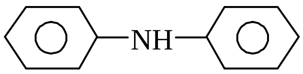
(i) પ્રાથમિક એરોમેટિક એમાઇન (1°)

સામાન્ય સૂત્ર : Ar–**NH**$_2$ Ar = એરાઇલ સમૂહ

ઉદાહરણ :  એનિલિન

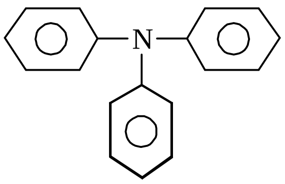
(ii) દ્વિતીયક એરોમેટિક એમાઇન (2°)

સામાન્ય સૂત્ર : Ar–**NH**–Ar અથવા Ar–**NH–R**

ઉદાહરણ :  **ડાયફિનાઇલ એમાઇન**

(ii) તૃતીયક એરોમેટિક એમાઇન (3°)

સામાન્ય સૂત્ર : $(Ar)_3N$

ઉદાહરણ :  ટ્રાયફિનાઇલ એમાઇન

• એમાઇન સંયોજનોનું નામકરણ

• સામાન્ય નામકરણ :

(i) પ્રાથમિક આલ્કાઇલ એમાઇન

નાઇટ્રોજન સાથે જોડાયેલા આલ્કાઇલ સમૂહના નામને અંતે 'એમાઇન' શબ્દ મૂકવામાં આવે છે.

ઉદાહરણ : $CH_3NH_2 \rightarrow$ મિથાઇલ એમાઇન

(ii) દ્વિતીયક આલ્કાઇલ એમાઇન

- નાઇટ્રોજન સાથે જોડાયેલા બંને આલ્કાઇલ સમૂહના નામ (અંગ્રેજી મૂળાક્ષર) લખી અંતે **'એમાઇન'** શબ્દ મૂકવો.
- જો બંને સમૂહ સમાન હોય, તો ડાય પૂર્વગ લખવો.

ઉદાહરણ : $CH_3 - NH - CH_2\ CH_3 \rightarrow$ ઇથાઇલ મિથાઇલ એમાઇન

$CH_3 - NH - CH_3 \rightarrow$ ડાયમિથાઇલ એમાઇન

(iii) તૃતીયક આલ્કાઇલ એમાઇન

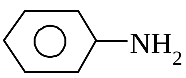
- N સાથે જોડાયેલા ત્રણે આલ્કાઇલ સમૂહના (અંગ્રેજી મૂળાક્ષર પ્રમાણે) નામ લખી અંતે **'એમાઇન'** શબ્દ મૂકવો

ઉદાહરણ : $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{N}} - CH_3$ ટ્રાય મિથાઇલ એમાઇન

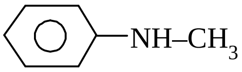
ઉદાહરણ : $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_2CH_2CH_3}{\underset{|}{N}} - CH_2CH_3$ ઇથાઇલ મિથાઇલ પ્રોપાઇલ એમાઇન

(E) (M) (P)

(iv) પ્રાથમિક એરાઇલ એમાઇન

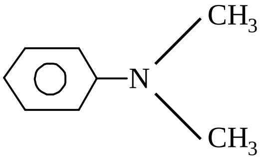
ઉદાહરણ :  એનીલીન

(v) દ્વિતીયક એરાઈલ એમાઈન

ઉદાહરણ : 

N – મિથાઈલ એનિલિન

(vi) તૃતીયક એરાઈલ એમાઈન

ઉદાહરણ : 

N,N – ડાયમિથાઈલ એનિલિન

• **IUP**(A),(C), **નામકરણ**

(i) પ્રાથમિક આલ્કાઈલ એમાઈન

- **કાર્બનની સંખ્યાના આધારે આલ્કેન નામ + એમાઈન**

  ઉદાહરણ : $CH_3\ CH_2\ NH_2$ → ઈથેન 2-એમાઈન = ઈથેનેમાઈન

- જો કાર્બનની સંખ્યા ત્રણ કે તેથી વધુ હોય, તો – NH_2 સમૂહ ધરાવતા કાર્બનને લઘુતમ ક્રમાંક આપવો.

  ઉદાહરણ : $CH_3 - CH_2 - CH_2 - NH_2$ → પ્રોપેન – 1 – એમાઈન

(ii) દ્વિતીયક આલ્કાઈલ એમાઈન

- સમૂહનું સ્થાન દર્શાવવા 'N' સંજ્ઞા વપરાય છે.

  ઉદાહરણ : CH_3 **– NH – CH_2 CH_3** → **N–મિથાઈલ ઈથેને માઈન**

(iii) તૃતીયક આલ્કાઈલ એમાઈન

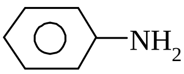
- સમૂહનું સ્થાન દર્શાવવા "N" સંજ્ઞા વપરાય છે.

  CH_3 – **N** – CH_2CH_3 → **N–ઈથાઈલ – N–મિથાઈલ પ્રોપેન –1– એમાઈન**

  |

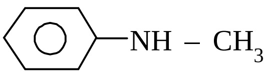
  $CH_2 - CH_2 - CH_3$

(iv) પ્રાથમિક એરાઈલ એમાઈન



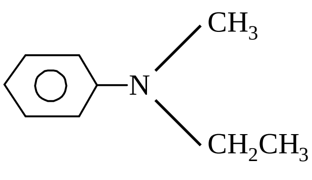
બેન્ઝિનેમાઈન

(v) દ્વિતીયક એરાઈલ એમાઈન :



N– મિથાઈલ બેન્ઝિનેમાઈન

(vi) તૃતીયક એરાઈલ એમાઈન



N– ઈથાઈલ–N–મિથાઈલ બેન્ઝિનેમાઈન

• **એક કરતાં વધુ – NH_2 સમૂહ ધરાવતાં સંયોજનો નું IUPAC નામકરણ**

(i) $H_2N - CH_2 - CH_2 - NH_2$ → ઈથેન – 1, 2 – ડાયેમાઈન

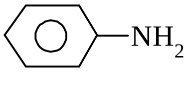
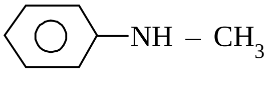
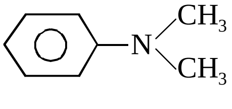
(ii) $H_2N - CH_2 - CH_2 - CH_2 - NH_2$ → પ્રોપેન – 1, 3 – ડાયેમાઈન

(iii) $H_2N - CH_2 - CH - CH_2 - NH_2$ → પ્રોપેન – 1, 2, 3– ટ્રાયેમાઈન

|

NH_2

● નાઈટ્રોજનયુક્ત એમાઈન સંયોજનો

ક્રમ	બંધારણીય સૂત્ર	સામાન્ય નામ	IUP(A),(C), નામ	પ્રકાર	ઉત્કલનબિંદુ
(1)	CH_3 NH_2	મિથાઈલ એમાઈન	મિથેનેમાઈન	1°	280 K
(2)	$CH_3CH_2NH_2$	ઈથાઈલ એમાઈન	ઈથેનેમાઈન	1°	290 K
(3)	$CH_3CH_2CH_2NH_2$	પ્રોપાઈલ એમાઈન	પ્રોપેન્–1– એમાઈન	1°	322 K
(4)	CH_3–CH–CH_3 | NH_2	આઈસો પ્રોપાઈલ એમાઈન	પ્રોપેન્–2– એમાઈન	1°	306 K
(5)	CH_3– NH – CH_3	ડાયમિથાઈલ એમાઈન	N– મિથાઈલ મિથેનેમાઈન	2°	280 K
(6)	CH_3 CH_2 – NH – CH_2 CH_3	ડાયઈથાઈલ એમાઈન	N– ઈથાઈલ ઈથેનેમાઈન	2°	329 K
(7)	$CH_3CH_2CH_2$–NH–$CH_2CH_2CH_3$	ડાયપ્રોપાઈલ એમાઈન	N–પ્રોપાઈલ પ્રોપેન્–1–એમાઈન	2°	383 K
(8)	CH_3– NH – CH_2 CH_3	ઈથાઈલ મિથાઈલ એમાઈન	N– મિથાઈલ ઈથેનેમાઈન	2°	309 K
(9)	CH_3–NH–$CH_2CH_2CH_3$	મિથાઈલ પ્રોપાઈલ એમાઈન	N– મિથાઈલ પ્રોપેન્–1એમાઈન	2°	335 K
(10)	CH_3– N –CH_3 | CH_3	ટ્રાયમિથાઈલ એમાઈન	N–N–ડાયમિથાઈલ મિથેનેમાઈન	3°	276 K
(11)	CH_3CH_2–N–CH_2CH_3 | CH_2CH_3	ટ્રાયઈથાઈલ એમાઈન	N, N–ડાયઈથાઈલ ઈથેનેમાઈન	3°	363 K
(12)	CH_3CH_2– N –CH_3 | CH_3	ઈથાઈલ ડાયમિથાઈલ એમાઈન	N–N–ડાયમિથાઈલ ઈથેનેમાઈન	3°	310 K
(13)	CH_3– N – CH_2CH_3 | CH_2CH_3	ડાયઈથાઈલ મિથાઈલ એમાઈન	N–ઈથાઈલ–N–મિથાઈલ ઈથેનેમાઈન	3°	339 K
(14)	CH_3– N –CH_2CH_3 | $CH_2CH_2CH_3$	ઈથાઈલ મિથાઈલ પ્રોપાઈલ એમાઈન	N–ઈથાઈલN–મિથાઈલ પ્રોપેન્–1–એમાઈન	3°	367 K
(15)		એનિલિન	બેન્ઝિનેમાઈન અથવા એનિલિન	1°	457 K
(16)		N–મિથાઈલ એનિલિન	N–મિથાઈલ બેન્ઝિનેમાઈન	2°	469 K
(17)		N–N– ડાયમિથાઈલ એનિલિન	N, N–ડાયમિથાઈલ બેન્ઝિનેમાઈન	3°	467 K

1. $CH_3 - \underset{\underset{C_2H_5}{|}}{N} - \overset{\overset{O}{||}}{C} - CH_3$ સંયોજનનું IUPAC નામ કયું છે ?

(A) N–એસિટાઈલ – N– મિથાઈલ ઈથેનેમાઈન (B) N– ઈથાઈલ – N– મિથાઈલ ઈથેનેમાઈડ

(C) N–એસિટાઈલ – N– ઈથાઈલ ઈથેનેમાઈડ (D) એસિટાઈલ ઈથાઈલ મિથાઈલ એમાઈન

2. નીચે પૈકી કયું બંધારણ નાઈટ્રોલિકઍસિડનું છે ?

(A) $R_2C = N{\cdot}OH$ (B) $R_2\underset{\underset{NO_2}{|}}{C} - NO_2$ (C) $R - \underset{\underset{NO_2}{|}}{C} = N.OH$ (D) $R_2N - N = O$

3. $(CH_3)_3$ N સંયોજનમાં N–પરમાણુનું સંકરણ અને તેની આસપાસ મિથાઈલ સમૂહની અવકાશીય ગોઠવણીનો આકાર જણાવો.

(A) sp^3, પિરામિડલ (B) sp^3, સમચતુષ્ફલકીય

(C) sp^2, સમતલીય ત્રિકોણ (D) sp^3, સમતલીય ત્રિકોણ

4. નીચે પૈકી કયા સંયોજનમાં આંતરઆણ્વીય હાઈડ્રોજનબંધની પ્રબળતા વધુ હોય છે ?

(A) મિથાઈલ એમાઈન (B) ફિનોલ (C) મિથેનાલ (D) મિથેનોલ

5. ટ્રાય મિથાઈલ એનિલીનમાં C–N–C બંધકોણ કેટલો હોય છે ?

(A) 109°28 (B) 107° (C) 108° (D) 108.5°

6. નીચે પૈકી કોણ 2° એમાઈન છે ?

(A) 1–મિથાઈલ સાયકલો હેક્ઝાઈલ એમાઈન

(B) ટ્રાય ઈથાઈલ એમાઈન

(C) તૃતીયક બ્યુટાઈલ એમાઈન

(D) N–મિથાઈલ એનિલિન

7. C_3H_9N અણુસૂત્ર ધરાવતા શક્ય પ્રાથમિક એમાઈનની સંખ્યા કેટલી હશે ?

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

8. $C_4H_{11}N$ અણુસૂત્ર ધરાવતા શક્ય પ્રાથમિક એમાઈનની સંખ્યા કેટલી હશે ?

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

9. C_3H_9N અણુસૂત્ર ધરાવતા સંયોજનમાં કેટલા એમાઈન સમઘટકો શક્ય છે ?

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

10. $CH_2 = CH - CH_2 - NH - CH_3$નું સાચું IUPAC નામ જણાવો.

(A) એલાઈલ મિથાઈલ એમાઈન (B) 2 – એમિનો – 4 – પેન્ટિન

(C) 4 – એમિનો પેન્ટ્ – 1 – ઈન (D) N – મિથાઈલ પ્રોપ – 2 ઈન્ – 1 – એમાઈન

11. નીચે પૈકી કયું સંયોજન નાઇટ્રોજન ઇન્વર્ઝન (વિસ્થાપન)ને અંતે પ્રકાશ ક્રિયાશીલતા ગુમાવે છે ?

(A) $CH_3\ CH_2 - \underset{\displaystyle NH_2}{\underset{|}{CH}} - CH_3$

(B) $CH_3CH_2 - \underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}} - CH_2CH_3$

(C) $CH_3CH_2CH_2 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{N}} - CH_2\ CH_3$

(D) $\left[CH_3CH_2 - \overset{\displaystyle CH_2C_6H_5}{\overset{|}{\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{N^{\oplus}}}}} - CH_2 - CH = CH_2\right] I^-$

12. નીચેનાનું IUPAC નામ જણાવો :

$CH_3 - CH = CH - CH_2 - \underset{\displaystyle NH_2}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - COOH$

(A) 5 – એમિનો – હેપ્ટ – 2 – ઇનોઇકઍસિડ

(B) 3 – એમિનો – હેપ્ટ્ – 5 – ઇનોઇકઍસિડ

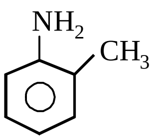
(C) 5 – એમિનો–હેકઝ્ – 2 – ઇન્ – કાર્બોક્સિલિક ઍસિડ

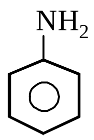
(D) β – એમિનો – હેપ્ટ – 6 – ઇનોઇકઍસિડ

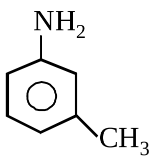
13. નીચે પૈકી કોણ સૌથી વધુ બેઝિક છે ?

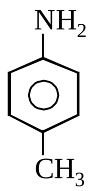
(A) એનિલિન
(B) o – નાઇટ્રો એનિલિન
(C) p – નાઇટ્રો એનિલિન
(D) m – નાઇટ્રો એનિલિન

14. નીચે પૈકી કોણ સૌથી વધુ બેઝિક છે ?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

15. C_7H_9N અણુસૂત્ર ધરાવતા સંયોજનના એક બેન્ઝિન વલય ધરાવતા શક્ય સમઘટકોની સંખ્યા કેટલી થાય ?

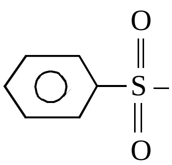
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

જવાબો : **1.** (B), **2.** (C), **3.** (A), **4.** (D), **5.** (C), **6.** (D), **7.** (B), **8.** (D), **9.** (D), **10.** (D), **11.** (C), **12.** (B), **13.** (A), **14.** (D), **15.** (C),

● પ્રાથમિક, દ્વિતીયક અને તૃતીયક એમાઇનનું અલગીકરણ

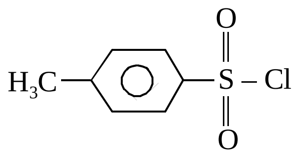
• હિન્સબર્ગ પ્રક્રિયા :

• 1°, 2°, 3° આલ્કાઇલ અથવા એરાઇલ એમાઇનના મિશ્રણનું અલગીકરણ **'હિન્સબર્ગ પ્રક્રિયક'** દ્વારા કરી શકાય છે.

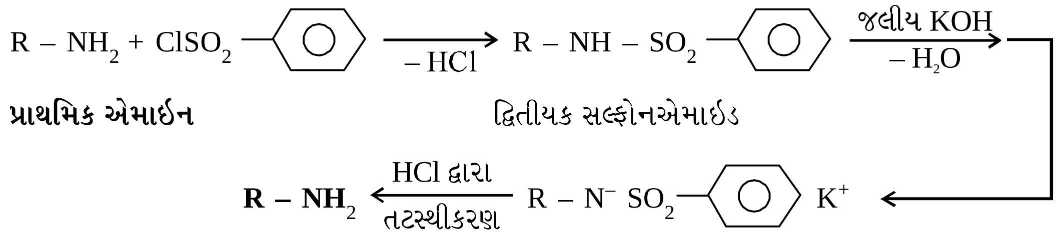
• 

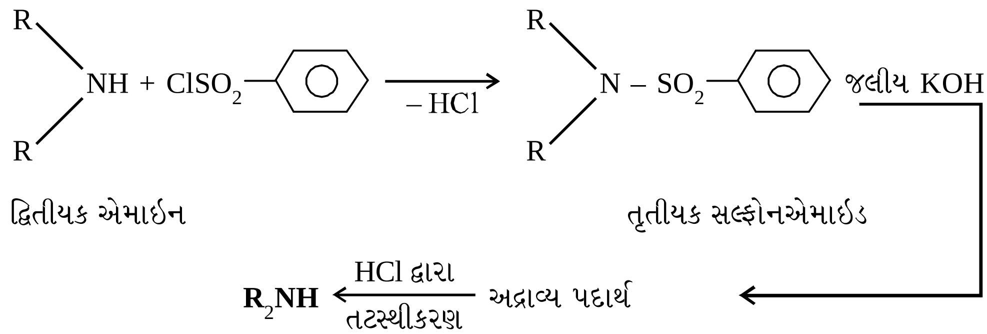
– Cl અથવા $C_6\ H_5SO_2Cl$

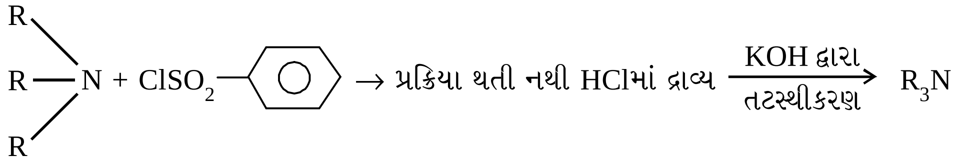
નામ : બેન્ઝિન સલ્ફોનાઇલ ક્લોરાઇડ (હિન્સબર્ગનો પ્રક્રિયક)

- હાલના સમયમાં 'પેરા ટોલ્યુઇન સલ્ફોનાઇલ ક્લોરાઇડ' વપરાય છે.
-  P–ટોલ્યુઇન સલ્ફોનાઇલ ક્લોરાઇડ

● સમીકરણો :

(i) 

(ii) 

(iii) 

તૃતીયક એમાઇન

● એમાઇન સંયોજનોમાં સમઘટકતા

- **શૃંખલા સમઘટકતા :**
- ચાર કે તેથી વધુ કાર્બન ધરાવતા એલિફેટિક એમાઇન સંયોજનોમાં જોવા મળે છે.

ઉદાહરણ : $CH_3–CH_2–CH_2–CH_2–NH_2$ બ્યુટેન – 1 – એમાઇન

$CH_3 – CH(CH_3) – CH_2 – NH_2$ મિથાઇલ પ્રોપેન્–1–એમાઇન

$CH_3 – C(CH_3)_2 – NH_2$ 2–મિથાઇલ પ્રોપેન્ 2–એમાઇન

● મેટા મેરિઝમ સમઘટકતા

- દ્વિતીયક એલિફેટિક એમાઇન સંયોજનોમાં જોવા મળે છે.

ઉદાહરણ : $CH_3CH_2–NH–CH_2CH_3$ **ડાયઇથાઇલ એમાઇન** અને $CH_3–NH–CH_2CH_2CH_3$ **મિથાઇલ N– પ્રોપાઇલ એમાઇન**

● **સ્થાન સમઘટકતા**

● પ્રાથમિક એલિફેટિક એમાઇન સંયોજનોમાં જોવા મળે છે.

ઉદાહરણ : $CH_3\,CH_2\,CH_2 - NH_2$ અને $CH_3 - CH(NH_2) - CH_3$

પ્રોપેન્ –1– એમાઇન પ્રોપેન્ – 2– એમાઇન

● **ક્રિયાશીલ સમૂહ સમઘટકતા**

● સમાન અણુસૂત્ર ધરાવતા 1°, 2°, 3° એમાઇન સંયોજનોમાં જોવા મળે છે.

ઉદાહરણ : $CH_3CH_2CH_2 - NH_2$ અને $CH_3\,CH_2 - NH - CH_3$ $CH_3 - N(CH_3) - CH_3$

n–પ્રોપાઇલ એમાઇન (1°) ઇથાઇલ મિથાઇલ (2°) ટ્રાયમિથાઇલ એમાઇન (3°)

↓ ↓ ↓

C_3H_9N સમાન અણુસૂત્ર

● **એમાઇન સંયોજનોના ભૌતિક ગુણધર્મો**

● **રંગ અને વાસ :**

– શુદ્ધ એમાઇન રંગવિહીન હોય છે. પણ હવામાં લાંબો સમય રાખવાથી ઑક્સિડેશન થઇ ઘેરા લાલ રંગનો બને છે.

– ઓછા C વાળા એલિફેટિક એમાઇન વાયુ રૂપે છે અને **એમોનિયા** જેવી વાસ ધરાવે છે.

– ત્રણથી વધુ C વાળા એમાઇન પ્રવાહીરૂપે અને માછલી જેવી વાસ ધરાવે છે.

● **ઉત્કલબિંદુ :**

	આલ્કેન	<	**એમાઇન**	<	**આલ્કોહૉલ**
ઉદાહરણ :	ઇથેન	<	ઇથેનેમાઇન	<	ઇથેનોલ
	(184 K)		(290 K)		(351 K)
	↓		↓		↓
	અધ્રુવીય		$N^{\delta-}–H^{+}$ બંધ ઓછો ધ્રુવીય		$O^{\delta-}H^{\delta+}$ બંધ વધુ ધ્રુવીય

● સમાન આણ્વિય સૂત્ર ધરાવતા સમઘટકીય આલ્કાઇલ એમાઇનમાં પ્રાથમિકથી તૃતીયક તરફ જતાં ઉત્કલનબિંદુ ઘટે છે.

ઉદાહરણ : $CH_3CH_2CH_2–NH_2$ > $CH_3CH_2–NH–CH_3$ > $CH_3–N(CH_3)–CH_3$

પ્રોપેન્–1– એમાઇન > ઇથાઇલ મિથાઇલ એમાઇન > ટ્રાય મિથાઇલ એમાઇન

B.P– (322 K) B.P– (309 K) B.P– (276 K)

1° 2° 3°

● 1°, 2°, 3° એલિફેટિક એમાઇન પાણી સાથે H-બંધ બનાવે છે. તેથી ઓછા આણ્વિયદળ ધરાવતાં સંયોજનો પાણીમાં દ્રાવ્ય થાયે છે.

● મિથાઇલ એમાઇન અને ઇથાઇલ એમાઇન વાયુરૂપે છે, જે પાણીમાં ઝડપી ઓગળે છે. બજારમાં તેની 34 % સાંદ્રતાવાળા જલીય દ્રાવણ વેચાય છે.

- કાર્બનની સંખ્યા છ કે તેથી વધુ હોય, તો દ્રાવ્યતા ખૂબ ઘટે છે.
- એલિફેટિક એમાઇન કાર્બનિક દ્રાવકો જેવાં કે બેન્ઝિન, આલ્કોહૉલ, ઇથર વગેરેમાં અલ્પ દ્રાવ્ય છે.
- **એરોમેટિક એમાઇન** પાણીમાં અદ્રાવ્ય છે. કારણ કે મોટો હાઇડ્રોકાર્બન ભાગ H–બંધ બનાવવાનું વલણ ધરાવતો નથી.

---

16. નીચે પૈકી કોને રંગક કસોટી દ્વારા જુદા પાડી શકાય ?

(A) ઇથાઇલ એમાઇન અને એસિટેમાઇડ (B) ઇથાઇલ એમાઇન અને એનિલિન

(C) યૂરિયા અને એસિટેમાઇડ (D) મિથાઇલ એમાઇન અને ઇથાઇલ એમાઇન

17. નીચે પૈકી હિન્સબર્ગનો પ્રક્રિયક કયો છે ?

(A) બેન્ઝિન સલ્ફોનાઇલ ક્લોરાઇડ (B) બેન્ઝિન સલ્ફોનિક ઍસિડ

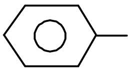
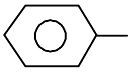
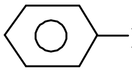
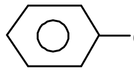
(C) ફિનાઇલ આઇસો સાયનાઇડ (D) બેન્ઝિન સલ્ફોનેમાઇડ

18. નીચે પૈકી કયો પદાર્થ બેન્ઝિન સલ્ફોનાઇલ ક્લોરાઇડ સાથે પ્રક્રિયા આપશે ?

(A) N,N– ડાયમિથાઇલ ઇથેનેમાઇન (B) ટ્રાયમિથાઇલ એમાઇન

(C) મિથાઇલ ઇથાઇલ એમાઇન (D) ડાયમિથાઇલ ઇથાઇલ એમાઇન

19. નીચે પૈકી કયું બંધારણીય સૂત્ર હિન્સબર્ગ પ્રક્રિયકનું છે ?

(A)  $-SOCl_2$ (B)  $-SO_2Cl$ (C)  $-N_2Cl$ (D)  $-COCl$

20. 1°, 2°, 3° એમાઇનના અલગીકરણ માટે હાલના સમયમાં વપરાતો પ્રક્રિયક કયો છે ?

(A) P–ક્લોરોબેન્ઝિન સલ્ફોનાઇલ ક્લોરાઇડ (B) P–ટોલ્યુઇન બેન્ઝિન સલ્ફોનિક ઍસિડ

(C) P–ટોલ્યુઇન સલ્ફોનાઇલ ક્લોરાઇડ (D) P–ક્લોરોટોલ્યુઇન સલ્ફોનિક ઍસિડ

21. નીચે પૈકી કયા પ્રકારનાં એમાઇન સંયોજનોમાં મેટામેરિઝમ સમઘટકતા જોવા મળે છે ?

(A) 1° (B) 2° (C) 3° (D) આપેલ તમામ

22. પ્રોપેન–1 એમાઇન અને પ્રોપેન–2– એમાઇનમાં કયા પ્રકારની સમઘટકતા છે ?

(A) મેટામેરિઝમ (B) સ્થાન (C) ક્રિયાશીલ સમૂહ (D) શૃંખલા

23. (i) C_2H_6 (ii) $CH_3CH_2NH_2$ (iii) C_2H_5OH આપેલાં ત્રણ સંયોજનો માટે ઉત્કલનબિંદુનો સાચો ચઢતો ક્રમ કયો છે ?

(A) i < ii < iii (B) iii < i < ii (C) ii < iii < i (D) i < iii < ii

24. મિથાઇલ એમાઇન અને ઇથાઇલ એમાઇન બજારમાં તેની ...... % સાંદ્રતાવાળા જલીયદ્રાવણરૂપે વેચાય છે.

(A) 5 % (B) 20 % (C) 40 % (D) 34 %

25. સમઘટકીય અથવા સમાન અણુસૂત્ર ધરાવતા એમાઇન સંયોજનો માટે ઉત્કલનબિંદુનો ઊતરતો ક્રમ કયો સાચો છે ?

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

જવાબો : 16. (B), **17.** (A), **18.** (C), **19.** (B), **20.** (C), **21.** (B), **22.** (B), **23.** (A), **24.** (D), **25.** (C)

- **એમાઈન સંયોજનોની બનાવટ**
  - **નાઈટ્રો** સંયોજનોના **રિડકશનથી...**
  - **ઉદ્દીપકીય રિડકશન :**
  - નિકલ, પેલેડિયમ, પ્લેટિનમ ઉદ્દીપકની હાજરીમાં ડાયહાઈડ્રોજનવાયુ પસાર કરતાં એમાઈન બને છે.

$$\begin{matrix} R - NO_2 \\ \text{or} \\ Ar - NO_2 \end{matrix} \xrightarrow[\text{ઈથેનોલ} \; - 2H_2O]{Ni / Pd / Pt / 3H_2} \begin{matrix} R - NH_2 \\ \text{or} \\ Ar - NH_2 \end{matrix}$$

  - **સક્રીય ધાતુ જેવી કે Fe, Sn, Znની સાંદ્ર HCl સાથેની પ્રક્રિયાથી**

$$\begin{matrix} R - NO_2 \\ \text{અથવા} \\ Ar - NO_2 \end{matrix} \xrightarrow[\text{અથવા} \; Sn + HCl]{Zn + HCl \; Fe + HCl} \begin{matrix} R - NH_2 \\ \text{અથવા} \\ Ar - NH_2 \end{matrix} + 2H_2O$$

  - **$LiAlH_4$ કે $NABH_4$ વડે રિડકશનથી...**

$$\begin{matrix} R - NO_2 \\ \text{અથવા} \\ Ar - NO_2 \end{matrix} + 3H_2 \xrightarrow[\text{અથવા} \; NaBH_4 \; \text{શુષ્કઈથર}]{Li\,Al\,H_4} \begin{matrix} R - NH_2 \\ \text{અથવા} \\ Ar - NH_2 \end{matrix} + 2H_2O$$

- **હેલાઈડનું એમોનોલિસિસ (હોફમેન એમોનોલિસિસ)**
  - હવાચુસ્ત નળીમાં 373 K તાપમાને આલ્કાઈલ હેલાઈડની એમોનિયા સાથેની પ્રક્રિયાથી **એમાઈન** બને છે.
  - **ગેરફાયદો :**
  - પ્રાથમિક, દ્વિતીયક, તૃતીયક અને ચતુર્થક એમોનિયમ ક્ષારનું મિશ્રણ મળે છે.
  - આ પ્રક્રિયાની મદદથી **એરાઈલ એમાઈન** બનતો નથી. કારણ કે કેન્દ્રાનુરાગી વિસ્થાપન પ્રક્રિયા માટે આલ્કાઈલ હેલાઈડ કરતાં એરાઈલ હેલાઈડ ઓછો સક્રિય હોય છે.
  - **સામાન્ય પ્રક્રિયા :**

$$\dot{N}H_3 + R - X \rightarrow R - \overset{\oplus}{N}H_3 \overset{\ominus}{X} + NaOH \rightarrow R - NH_2 + H_2O + Na^+ X^-$$

$$\underset{1^\circ}{R - NH_2} \xrightarrow[- HX]{R - X} \underset{2^\circ}{R\text{–}NH\text{–}R} \xrightarrow[- HX]{R - X} \underset{3^\circ}{R_3N} \xrightarrow{R - X} R_4N^+\text{–}X^-$$

ચર્તુથક એમોનિયમ ક્ષાર

  - હેલાઈડનો એમાઈન સાથે પ્રતિક્રિયાત્મકતાનો ક્રમ....

RI > R – Br > R – Cl

છે.

- **નાઈટ્રાઈલ અને આઈસોનાઈટ્રાઈલના રિડકશનથી....**
  (સાયનાઈડ) **(આઈસોસાયનાઈડ)**
  - **નાઈટ્રાઈલનું રિડકશન** : (1° એમાઈન બને.)

    રિડકશનકર્તા :
    - **$LiAlH_4$** (લિથિયમ એલ્યુમિનિયમ હાઈડ્રાઈડ)
    - H_2 / રેનીનિકલ
    - $Na(Hg)/C_2H_5OH$ " "

    ↑ **મેન્ડિસ રિડકશનથી ઓળખાય છે.**

સામાન્ય પ્રક્રિયા :

$$R-C\equiv N \text{ અથવા } Ar-C\equiv N \xrightarrow[\text{અથવા}\ Na(Hg)/C_2H_5OH]{LiAlH_4\ \text{અથવા}\ H_2/[Ni]} R-CH_2-NH_2 \text{ અથવા } Ar-CH_2-NH_2$$

1° એમાઇન

"મેન્ડીસ રિડક્શન"

- **સાંશ્લેષિત મહત્ત્વ (Step-up પ્રક્રિયા)**
  - આલ્કાઇલ હેલાઇડમાંથી એક કાર્બન વધુ હોય, તો 1° એમાઇન બનાવવા ઉપયોગી છે.

ઉદાહરણ

$$R-X \xrightarrow[(\text{આલ્કોહૉલ})]{KCN} R-CN \xrightarrow{LiAlH_4} R-CH_2-NH_2$$

1° એમાઇન

- **આઇસોસાયનાઇડના રિડક્શનથી : (2° એમાઇન બને.)**

$$R-N \equiv C \xrightarrow[H_2\ [Ni]]{LiAlH_4\ \text{અથવા}} R-NH-CH_3$$

2° એમાઇન

- **મર્યાદા :**

એવા 2° એમાઇનની બનાવટમાં ઉપયોગી છે, જેમાં એક મિથાઇલ ($-CH_3$) સમૂહ હોય.

- **આઇસોસાઇનાઇડના જળવિભાજનથી (1° એમાઇન બને.)**

(Step–Down પ્રક્રિયા)

$$R-N \equiv C + H_2O \xrightarrow{H^+} \left[R-NH-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H\right] \xrightarrow[\text{જળવિભાજન}]{H^+/H_2O} R-NH_2 + HCOOH$$

1°એમાઇન — ફૉર્મિક ઍસિડ

આઇસોસાયનાઇડ કરતાં એક C ઓછો હોય તેવો 1° એમાઇન બને છે.

- **એમાઇડના રિડક્શનથી**

લિથિયમ ઍલ્યુમિનિયમ હાઇડ્રાઇડ વડે એમાઇડના રિડક્શનથી 1°, 2°, 3° એમાઇન બને છે.

ઉદાહરણ :

$$CH_3CONH_2 \xrightarrow[(ii)\ H_2O]{(i)\ LiAlH_4/\text{ઇથર}} CH_3CH_2NH_2$$

એસિટેમાઇડ → ઇથેનેમાઇન (1°)

ઉદાહરણ :

$$CH_3CONHCH_3 \xrightarrow[(ii)\ H_2O]{(i)\ LiAlH_4/\text{ઇથર}} CH_3CH_2NH-CH_3$$

N – મિથાઇલ એસિટેમાઇડ (2°) → ઇથાઇલ મિથાઇલ એમાઇન (2°)

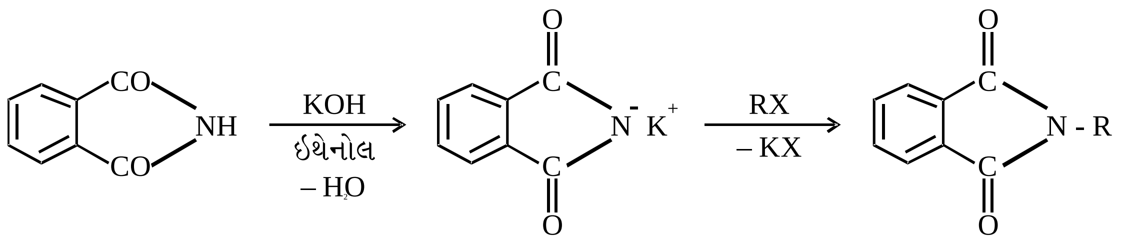
ઉદાહરણ :

$$CH_3CO-N(CH_3)_2 \xrightarrow[(ii)\ H_2O]{(i)\ LiAlH_4/\text{ઇથર}} CH_3CH_2-N(CH_3)_2$$

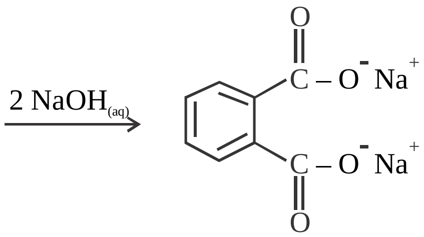
N–N ડાયમિથાઇલ એસિટેમાઇડ (3°)

● **ગ્રાબિયલ પ્થેલિમાઈડ સંશ્લેષણ**

[પ્રાથમિક એલિફેટિક એમાઈન અને પ્રાથમિક એરાઈલ આલ્કાઈલ એમાઈનની બનાવટ]



પ્થેલિમાઈડ **પોટૅશિયમ પ્થેલિમાઈડ** **N–આલ્કાઈલ પ્થેલિમાઈડ**



+ R–NH_2 **પ્રાથમિક એલિફેટિક એમાઈન**

- આ પ્રક્રિયાથી **બેન્ઝાઈલ એમાઈન** બને છે.
- **મર્યાદા :** પ્રાથમિક એરોમેટિક એમાઈન (દા.ત. **એનીલીન, ટોલ્યુડીન**)નું સંશ્લેષણ આ પદ્ધતિથી થતું નથી. કારણ કે મંદ પરિસ્થિતિમાં એરાઈલહેલાઈડની પોટૅશિયમ પ્થેલિમાઈડ સાથે કેન્દ્રાનુરાગી વિસ્થાપન પ્રક્રિયા મુશ્કેલ છે.

● **હોફમેન બ્રોમેમાઈડ પ્રક્રિયા : (હોફમેન ડીગ્રેડેશન) (1° એમાઈન બને છે.)**

$$\text{એમાઈડ} \xrightarrow[\Delta]{Br_2\ /\ 4\ NaOH} 1^\circ\ \text{એમાઈન}$$

(એમાઈડ કરતાં 1C ઓછો હોય તેવો)

$$\underset{\text{એમાઈડ}}{R - \overset{\overset{\displaystyle O}{||}}{C} - NH_2} + Br_2 + 4NaOH \xrightarrow[-\ Na_2CO_3,\ -\ 2NaBr,\ -\ 2H_2O]{\Delta} \underset{1^\circ\ \text{એમાઈન}}{R\text{–}NH_2}$$

● **એઝાઈડના રિડકશનથી**

$$\underset{\text{સોડિયમ એઝાઈડ}}{Na^+ N_3^-} + \underset{\text{આલ્કાઈલ હેલાઈડ}}{R^{+\delta} - X^{-\delta}} \xrightarrow[-\ NaX]{} R - \ddot{N}^- - N^+ \equiv N: \xrightarrow[\text{અથવા } LiAlH_4]{H_2/Pd\text{–}C} \underset{1^\circ\ \text{એમાઈન}}{R - NH_2} + N_2$$

● **ઓક્ઝાઈમના રિડકશનથી : (1° એમાઈન બને છે.)**

- આલ્ડિહાઈડ અને કિટોનના ઓક્ઝાઈમની લિથીયમ ઍલ્યુમિનિયમ હાઈડ્રાઈડ/ઈથર અથવા સોડિયમ/ ઈથેનોલ વડે રિડકશન કરવાથી **1° એમાઈન** બને છે.

ઉદાહરણ
$$\underset{\text{આલ્ડોક્ઝાઈમ}}{R - CH = N \cdot OH} \xrightarrow[\text{અથવા } Na/C_2H_5OH]{LiAlH_4/\text{ઈથર}} \underset{1^\circ\ \text{એમાઈન}}{R\text{–}CH_2\text{–}NH_2}$$

$$R_2C=N\cdot OH \xrightarrow[\text{અથવા } Na/C_2H_5OH]{LiAlH_4/\text{ઈથર}} R_2CH-NH_2$$

કિટોક્ઝાઈમ → 1° એમાઈન

• આલ્ડિહાઈડ અને કિટોનની એમિનેશન રિડક્શન પ્રક્રિયાથી : (1°, 2°, 3° એમાઈન બને.)

- $$R-CHO + NH_3 \xrightarrow[-H_2O]{\Delta} [R-CH=NH] \xrightarrow[\text{અથવા } NaBH_3CN]{H_2\,[Ni]} R-CH_2-NH_2$$
  આલ્ડિહાઈડ, ઈમાઈન, 1° એમાઈન

- $$R-\underset{R'}{C}=O + NH_3 \xrightarrow[-H_2O]{\Delta} R-\underset{R'}{C}=NH \xrightarrow[\text{અથવા } NaBH_3CN]{H_2\,[Ni]} R-\underset{R'}{CH}-NH_2$$
  કિટોન, ઈમાઈન, 1° એમાઈન

  $NaBH_3CN$ સોડિયમ સાયનો બોરોહાઈડ્રાઈડ

• સ્મીટ પ્રક્રિયા : (1° એલિફેટિક તથા એરોમેટિક એમાઈન બને.)

- કાર્બોક્સિલિક ઍસિડની હાઈડ્રેઝોઈક (N_3H) સાથે સાંદ્ર H_2SO_4ની હાજરીમાં પ્રક્રિયા કરતાં CO_2 અને N_2 વાયુ દૂર થઈ પ્રાથમિક એમાઈન (1° એમાઈન) બને છે.

$$R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH \xrightarrow[\text{સાંદ્ર } H_2SO_4]{N_3H} R-NH_2 + CO_2 + N_2$$

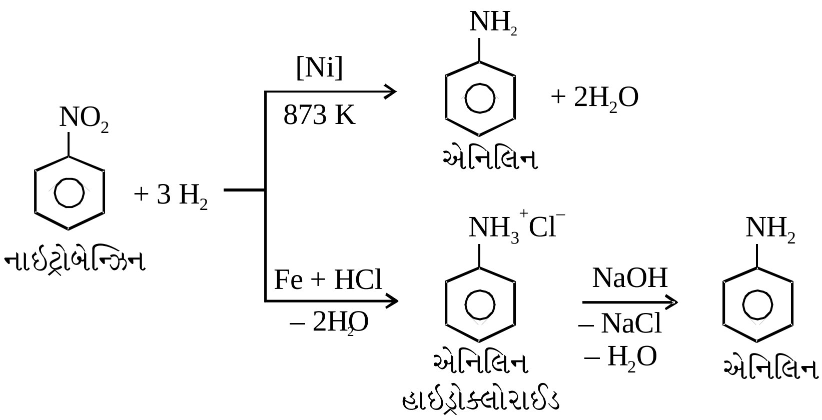
કાર્બોક્સિલિક ઍસિડ → 1° એમાઈન

ઉદાહરણ : $$C_6H_5-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH \xrightarrow[\text{સાંદ્ર } H_2SO_4]{N_3H} C_6H_5-NH_2+CO_2+N_2$$

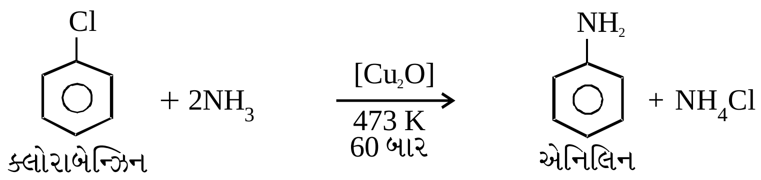
બેન્ઝોઈક ઍસિડ

- NaN_3 અને સાંદ્ર H_2SO_4 પણ વપરાય છે.

• એમાઈન સંયોજનોની બનાવટ અને એનિલિનનું ઔદ્યોગિક ઉત્પાદન અને ઉપયોગો



• **એમોનોલિસિસ પ્રક્રિયાથી :**



ભૌતિક ગુણધર્મો અને ઉપયોગો :

• શુદ્ધ એનિલિન ખરાબ વાસ ધરાવતો, રંગવિહીન પ્રવાહી છે.

• હવામાં ખુલ્લો રાખતાં ઑક્સિડેશન પામી ઘેરા લાલ રંગનો બને છે.

ઉપયોગ :

• રંગકો, ઔષધો, રેઝિન, વાર્નિશના ઉત્પાદનમાં

• દ્રાવક તરીકે

• રબરના વલ્કેનાઇઝેશનમાં

---

26. નીચેનામાંથી કઇ પ્રક્રિયા એમાઇન નીપજ આપતી નથી ?

(A) $R - X + NH_3 \rightarrow$

(B) $R - CH = N \cdot OH + [H] \xrightarrow{Na/C_2H_5OH}$

(C) $R - CN + H_2O \xrightarrow{H^+}$

(D) $R - CONH_2\ LiAlH_4 \xrightarrow{LiAlH_4}$

27. નીચેનામાંથી કયો એમાઇડ હોફમેન બ્રોમેમાઇડ પ્રક્રિયા આપતા નથી ?

(A) ઇથેનેમાઇડ (B) પ્રોપેનેમાઇડ (C) બેન્ઝિનેમાઇડ (D) એસિટેનિલાઇડ

28. નીચેનામાંથી કયો એમાઇન ગ્રાબિયલ થ્લેલિમાઇડ પ્રક્રિયાથી બનાવી શકતો નથી ?

(A) બેન્ઝાઇલ એમાઇન (B) ઇથાઇલ એમાઇન (C) એનિલિન (D) મિથાઇલ એમાઇન

29. બેન્ઝાઇલ એમાઇનની બનાવટ નીચે પૈકી કઇ પ્રક્રિયાથી થઇ શકે ?

(A) $C_6H_5CONH_2 \xrightarrow{LiAlH_4/\text{ઇથર}}$

(B) $C_6H_5CN \xrightarrow{LiAlH_4/\text{ઇથર}}$

(C) થ્લેલેમાઇડ $\xrightarrow[\text{(iii) જલીય NaOH, }\Delta]{\text{(I) KOH (ii) }C_6H_5CH_2Br}$

(D) ઉપર્યુક્ત બધી જ રીતે

30. નીચે પૈકી કોની એનિલિન સાથેની પ્રક્રિયાથી બેન્ઝેનિલાઇડ નીપજ આપશે ?

(A) એસિટિકએનહાઇડ્રાઇડ (B) બેન્ઝિનેમાઇડ (C) એસિટાઇલ ક્લોરાઇડ (D) બેન્ઝોઇલ ક્લોરાઇડ

31. 1° એમાઇનને વધુ પ્રમાણમાં $HgCl_2$ ની હાજરીમાં CS_2 સાથે ગરમ કરતાં તે આઇસોસાયનેટ આપે છે. આ પ્રક્રિયા કયા નામે ઓળખાય છે ?

(A) હોફમેન બ્રોમેમાઇડ પ્રક્રિયા

(B) પર્કિન પ્રક્રિયા

(C) હોફમેન મસ્ટાર્ડ ઑઇલ પ્રક્રિયા

(D) કાર્બાઇલ એમાઇન કસોટી

32. નીચે પૈકી કઇ પ્રક્રિયા પ્રાથમિક એમાઇન આપશે નહિ ?

(A) એસિટેમાઇડ $\xrightarrow{Br_2/KOH}$

(B) ઇથેન નાઇટ્રાઇલ $\xrightarrow{LiAlH_4}$

(C) મિથાઇલ આઇસોસાયનાઇડ $\xrightarrow{LiAlH_4}$

(D) એસિટામાઇડ $\xrightarrow{LiAlH_4}$

33. ગ્રાબિયલ થેલિમાઇડ સંશ્લેષણ પદ્ધતિ કોની બનાવટ માટે ઉપયોગી છે ?

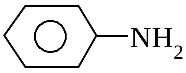
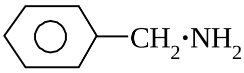
(A) 1° એરોમેટિક એમાઇન (B) 1° એલિફેટિક એમાઇન

(C) 2° એલિફેટિક એમાઇન (D) 2° એરોમેટિક એમાઇન

34. કયા એમાઇડના રિડકશનથી સંયોજન પ્રાપ્ત થાય ?

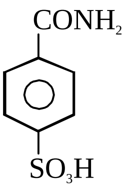
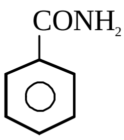
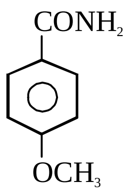
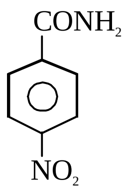
(A) હેક્ઝેનેમાઇડ (B) પેન્ટેનેમાઇડ (C) હેપ્ટેનેમાઇડ (D) બ્યુટેનેમાઇડ

35. નીચે પૈકી કયા સંયોજનની બનાવટ માટે ગ્રાબિયલ થેલિમાઇડ પ્રક્રિયા ઉપયોગી છે ?

(A)  (B) 

(C) $CH_3 - NH - CH_3$ (D) $CH_3 - N(CH_3) - CH_3$

36. નીચે પૈકી કોની હોફમેન પ્રક્રિયા ખૂબ જ સરળતાથી થાય ?

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

37. નીચે પૈકીની કઇ પ્રક્રિયા 'મેન્ડિસ રિડક્શન' તરીકે ઓળખાય છે ?

(A) $R - C \equiv N \xrightarrow{LiAlH_4} R - CH_2 \cdot NH_2$

(B) $Ar - C \equiv N \xrightarrow{H_2[Ni]} Ar - CH_2NH_2$

(C) $R - C \equiv N \xrightarrow{NaHg/C_2H_5OH} R - CH_2NH_2$

(D) આપેલ તમામ

38. નીચે પૈકી કઇ પ્રક્રિયાથી 2° એમાઇન નીપજ આપશે ?

(A) નાઇટ્રાઇલનું રિડકશનથી (B) આઇસોસાયનાઇડના રિડકશનથી

(C) આઇસો સાયનાઇડના જળવિભાજનથી (D) હોફમેન બ્રોમેમાઇડ પ્રક્રિયાથી

39. $NaN_3 + \xrightarrow[-NaX]{(i)\ R-X}$? આપેલ પ્રક્રિયામાં કઇ એમાઇન નીપજ બનશે ?
$(ii)\ LiAlH_4$
$-N_2$

(A) 3° એમાઇન (B) 2° એમાઇન

(C) 1° એમાઇન (D) (A) અને (B) બંને.

40. $CH_3CHO + NH_2OH \xrightarrow[-H_2O]{} CH_3 - CH = N \cdot OH \xrightarrow{LiAlH_4/\text{ઇથર}}$ આપેલ પ્રક્રિયામાં X ને ઓળખો.

(A) મિથેનેમાઇન (B) ઇથેનેમાઇન

(C) ડાયમિથાઇલ એમાઇન (D) આપેલ પૈકી એક પણ નહિ.

41. 1° એલિફેટિક તથા એરોમેટિકની બનાવટની સ્મીટ પ્રક્રિયાના પ્રક્રિયક અને ઉદ્દીપક કયા છે ?

(A) N_3H અને સાંદ્ર H_2SO_4 (B) Na ધાતુ અને C_2H_5OH

(C) Ni ધાતુ અને H_2 (D) આપેલ તમામ

42. ઇમાઇનમાંથી 1° એમાઇનમાં પરિવર્તન કરવા ઉપયોગી રિડકશનકર્તા કયો છે ?

(A) $H_2[Ni]$ (B) $NaBH_3CN$ (C) N_3H/સાંદ્ર H_2SO_4 (D) (A) અને (B)

43. ક્લોરોબેન્ઝિનની એમોનોલિસિસ પ્રક્રિયાથી એનિલિનના ઔદ્યોગિક ઉત્પાદનમાં વપરાતો ઉદ્દીપક કયો છે ?

(A) KCN (B) Al_2O_3 (C) $K_2O + Al_2O_3$ (D) Cu_2O

44. નીચે પૈકી કઇ પ્રક્રિયાથી આઇસોપ્રોપાઇલ એમાઇન બનતો નથી ?

(A) $(CH_3)_2\ CO + NH_2OH \rightarrow \xrightarrow{LiAlH_4}$

(B) $(CH_3)_2\ CO + NH_3 \xrightarrow[\Delta]{H_2/Ni}$

(C) $\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix}\!\!>CH - OH_{(g)} + NH_{3(g)} \xrightarrow{Al_2O_3,\ 633K}$

(D) $\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix}\!\!>CH - Br + NaNH_2 \rightarrow$

45. એમોનોલિસિસની પ્રક્રિયામાં હેલાઇડનો એમાઇન સાથેનો પ્રતિક્રિયાત્મકતાનો સાચો ક્રમ કયો છે ?

(A) R – I > R – Br > R – Cl (B) R – Cl > R – Br > R – I

(C) R – Br > R – I > R – Cl (D) R – I > R – Cl > R – Br

જવાબો : **26.** (C), **27.** (D), **28.** (C), **29.** (D), **30.** (D), **31.** (C), **32.** (C), **33.** (B), **34.** (A), **35.** (B), **36.** (C), **37.** (C), **38.** (B), **39.** (C), **40.** (A), **41.** (A), **42.** (D), **43.** (D), **44.** (D), **45.)** (A)

● એમાઇન સંયોજનોની રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ

• એમાઇન સંયોજનોનો બેઝિક ગુણધર્મ :

એમાઇન સંયોજનોમાંના નાઇટ્રોજન પરમાણુ પાસે અબંધકારક e^- યુગ્મ હોવાને કારણે તે લુઇસ બેઇઝ તરીકે વર્તે છે.

• ઍસિડ સાથેની પ્રક્રિયા :

$$R - \ddot{N}H_2 + HX \rightleftharpoons R - {}^{+}NH_3\ X^-\ \text{(ક્ષાર)}$$

• પાણી સાથેની પ્રક્રિયા :

$$R - \ddot{N}H_2 + H_2O \rightleftharpoons R - {}^{+}NH_3 + OH^-$$

$$K = \frac{[R - \overset{+}{N}H_3][OH^-]}{[R - \ddot{N}H_2][H_2O]}$$

$$K\ [H_2O] = \frac{[R - \overset{+}{N}H_3][OH^-]}{[R - \ddot{N}H_2]}$$

$$K_b = \frac{[R-\overset{+}{N}H_3][OH^-]}{[R-\ddot{N}H_2]} \qquad pKb = -\log Kb$$

- એમાઇનની બેઇઝ તરીકેની પ્રબળતા K_b અથવા pKb નાં મૂલ્યો પરથી નક્કી કરી શકાય છે.
- જેમ K_bનું મૂલ્ય ઊંચું (pKb નું નીચું મૂલ્ય) તેમ એમાઇનની બેઝિકતા વધુ.
- એમોનિયા માટે pKb નું મૂલ્ય 4.75 છે.
- એલિફેટિક એમાઇન માટે pKb નાં મૂલ્યો 3 થી 4.22 વચ્ચે હોય છે.
- એરોમેટિક એમાઇન માટે pKbનાં મૂલ્યો 4.22 કરતાં વધુ હોય છે.

ક્રમ	એમાઇનનું નામ	અણુસૂત્ર	K_b	$P^{k}b$
1.	મિથેનેમાઇન	CH_3NH_2	4.5×10^{-4}	3.38
2.	એમોનિયા	NH_3	1.8×10^{-5}	4.75
3.	N– મિથાઇલ મિથેનેમાઇન	(CH_3) NH	5.4×10^{-4}	3.27
4.	N, N– ડાયમિથાઇલ મિથેનેમાઇન	$(CH_3)_3N$	0.6×10^{-4}	4.22
5.	ઇથેનેમાઇન	$CH_3\ CH_2NH_2$	5.1×10^{-4}	3.29
6.	N– ઇથાઇલ ઇથેનેમાઇન	$(CH_3CH_2)_2NH$	10.0×10^{-4}	3.00
7.	N,N–ડાયઇથાઇલ ઇથેનેમાઇન	$(CH_3CH_2)_3N$	5.6×10^{-4}	3.25
8.	બેન્ઝિનેમાઇન	$C_6H_5-NH_2$	4.2×10^{-10}	9.38
9.	ફિનાઇલ મિથેમાઇન	$C_6H_5\ CH_2NH_2$	2.0×10^{-5}	4.70
10.	N– મિથાઇલ એનિલિન	$C_6H_5\ NHCH_3$	5.0×10^{-10}	9.70
11.	N,N– ડાયમિથાઇલ એનિલિન	$C_6H_5-N(CH_3)_2$	11.5×10^{-10}	8.92

- **એમાઇનની બેઝિકતા અને બંધારણ વચ્ચેનો સંબંધ**
  - એમાઇનની બેઝિકતા, ઍસિડ તરફથી પ્રોટોન પ્રાપ્ત કરી સરળતાથી ધન આયન બનવાની વૃત્તિ ઉપર આધાર રાખે છે.
  - એમાઇનનો અનુવર્તી ધન આયન વધુ સ્થાયી હોય, તો એમાઇન વધુ બેઝિક છે.
- **એલિફેટિક એમાઇનની બેઝિકતા**

(i) આલ્કાઇલ સમૂહની +I અસરને લીધે આલ્કેનેમાઇન એમોનિયા કરતાં પ્રબળ બેઇઝ છે.

(ii) **પ્રાથમિક, દ્વિતીયક, તૃતીયક આલ્કેનેમાઇનની બેઝિકતાની સરખામણી :**

- તૃતીયક એમાઇનથી પ્રાથમિક એમાઇન તરફ જતાં આલ્કાઇલ સમૂહની +I અસર ઘટે છે. તેથી **વાયુમય અવસ્થામાં** બેઝિકતાનો ક્રમ નીચે મુજબ છે :

(બિનજલીય દ્રાવક માટે)

તૃતીયક એમાઇન > **દ્વિતીયક એમાઇન** > **પ્રાથમિક એમાઇન** > **એમોનિયા**

- જલીય દ્રાવણમાં બેઇઝ તરીકેની પ્રબળતા નક્કી કરવા **+I અસર**, **સોલ્વેશન અસર** અને **આલ્કાઈલસમૂહની અવકાશીય અવરોધકતા** અગત્યનો ભાગ ભજવે છે.

  જલીય દ્રાવણ માટે બેઝિકતાનો ક્રમ નીચે મુજબ છે :

  એમોનિયા > 1° એમાઇન > 2° એમાઇન > 3° એમાઇન

- **મિથાઈલ** વિસ્થાપિત એમાઇન માટે બેઝિકતાનો ક્રમ નીચે મુજબ છે :

  $(CH_3)_2NH > CH_3NH_2 > (CH_3)_3 N > NH_3$

  2° > 1° > 3°

- **ઈથાઈલ** વિસ્થાપિત એમાઇન માટે બેઝિકતાનો ક્રમ નીચે મુજબ છે :

  $(C_2H_5)_2NH > (C_2H_5)_3 N > C_2H_5NH_2 > NH_3$

  2° > 3° > 1°

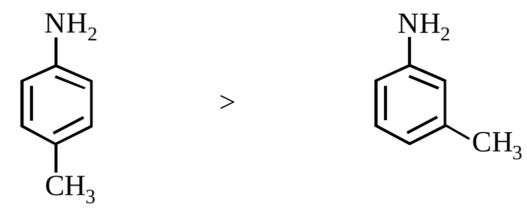
● એરોમેટિક એમાઇન (એરાઈલ એમાઇન)ની બેઝિકતા

- **એરાઈલ એમાઇનની બેઝિકતા એમોનિયા** કરતાં ઓછી છે. કારણ કે એનિલિનમાં **સંસ્પંદન** થવાને લીધે N પરના અબંધકારક e^- યુગ્મ બેન્ઝિનવલય પર વિસ્થાનીકૃત થાય છે. માટે N પર પ્રોટોનેશન માટે અબંધકારક e^- યુગ્મ સરળતાથી પ્રાપ્ત થતા નથી.
- એમાઇન સંયોજનોની બેઝિકતાનો ક્રમ નીચે પ્રમાણે છે.

  3° એમાઇન > 2° એમાઇન > 1° એમાઇન > NH_3 > એનિલિન
- **વિસ્થાપિત એનિલિન માટે**
  (i) જો e^- દાતા સમૂહ જેવાં કે $-CH_3$,– OCH_3, – NH_2 વગેરે દાખલ થયા હોય, તો **બેઇઝ** તરીકેની **પ્રબળતા વધે છે.**

  (ii) જો e^- આકર્ષક સમૂહ જેવા કે – NO_2, – SO_3H, – COOH, – X, –CN વગેરેની હાજરી હોય, તો **બેઇઝ** તરીકેની **પ્રબળતા ઘટે છે.**
- જો e^- દાતા સમૂહ p સ્થાન પર હોય, તો તેની બેઝિકતા m–સ્થાન કરતાં વધું હોય છે.

ઉદાહરણ :



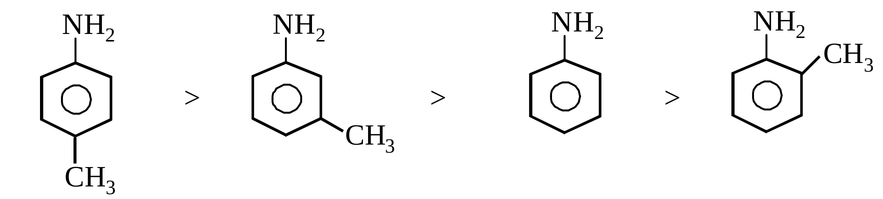
P–ટોલ્યુડિન, pKb = 9.21 m–ટોલ્યુડિન, pKb =9.34

- જો e^- આકર્ષકસમૂહ m–સ્થાન પર હોય, તો તેની બેઝિકતા p–સ્થાન કરતાં વધું હોય છે.

P–નાઇટ્રો એનિલિન (pKb =13.0) m–નાઇટ્રો એનિલિન (pKb = 12.64)

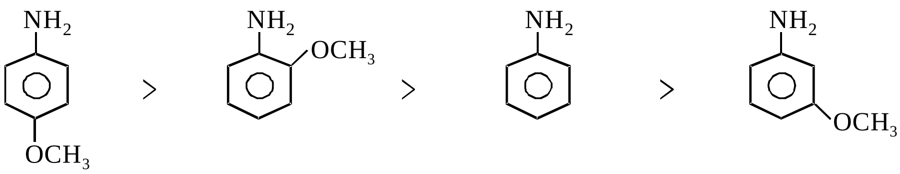
- ઓર્થો અસરને લીધે એમાઇનની બેઝિકતા ઘટે છે.
- કેટલાક અગત્યના વિસ્થાપિત એનિલિન વ્યુત્પનો માટે બેઝિકતાનો ક્રમ :

• **ટોલ્યુડીન માટે :**



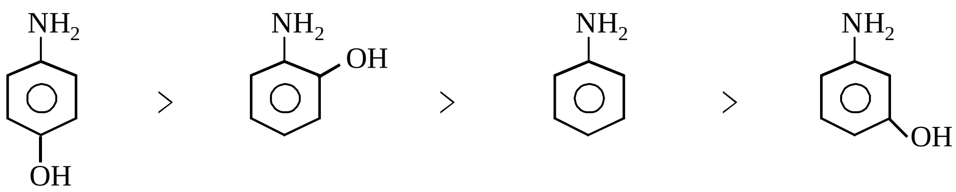
P–ટોલ્યુડીન	m–ટોલ્યુડીન	એનીલીન	O–ટોલ્યુડીન
(pKb = 9.21)	(pKb = 9.34)	(pKb = 9.38)	(pKb = 9.58)

• **એનિસીડીન માટે :**



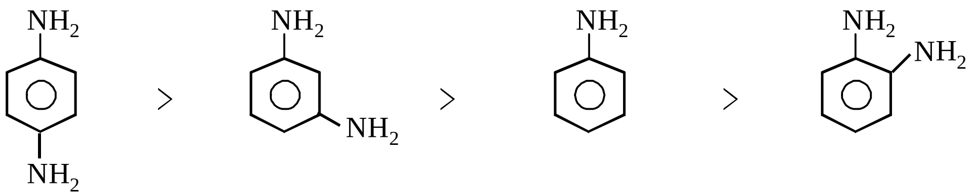
P–એનિસિડીન	O–એનિસિડીન	એનીલીન	m–એનિસિડીન
pKb = 8.71	**pKb = 9.38**	**pKb = 9.51**	**pKb = 9.81**

• **એમિનો ફિનોલ માટે :**



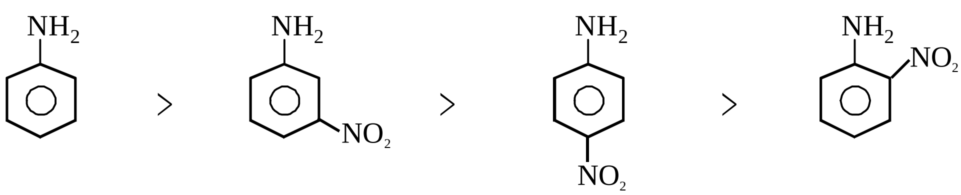
P–એમિનો ફિનોલ	O–એમિનો ફિનોલ	એનીલીન	m–એમિનો ફિનોલ
pKb = 8.50	**pKb = 9.28**	**pKb = 9.38**	**pKb = 9.80**

• **ફિનાઈલીનડાયએમાઈન માટે :**



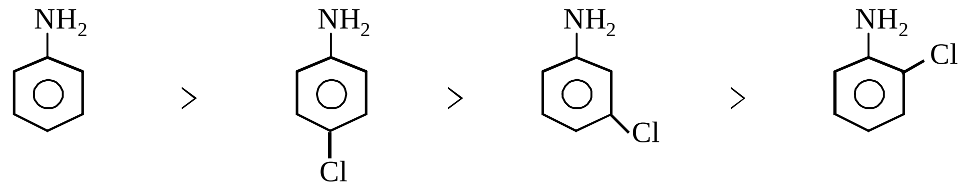
p – ફિનાઈલ ડાય એમાઈન	m – ફિનાઈલ ડાયએમાઈન	એનિલિન	O – ફિનાઈલ ડાય એમાઈન
pKb = **7.86**	**9.00**	**9.38**	**9.52**

• **નાઈટ્રો એનિલિન માટે :**



એનિલિન	m–નાઈટ્રો એનિલિન	p–નાઈટ્રો એનિલિન	O–નાઈટ્રો એનિલિન
pKb=**9.38**	**12.64**	**13.0**	**13.22**

• **ક્લોરો એનિલિન માટે :**



એનિલિન p-ક્લોરો એનિલિન m-ક્લોરો એનિલિન o-ક્લોરો એનિલિન

pK(B), = **9.38** **10.0** **11.52** **13.30**

---

46. નીચે કેટલાક બેઇઝ માટેના pKbનાં મૂલ્યો આપેલાં છે. તેના આધારે સૌથી ઓછો બેઝિક પસંદ કરો :

(A) 4.40 (B) 4.32 (C) 2.85 (D) 10.68

47. નીચેના માટે જલીય દ્રાવણના બેઝિકતાનો ચઢતો ક્રમ કયો સાચો છે ?

(A) $NH_3 < C_6H_5NH_2 < (C_2H_5)_2\ NH < C_2H_5NH_2 < (C_2H_5)_3N$

(B) $C_6H_5NH_2 < NH_3 < (C_2H_5)_3N < C_2H_5NH_2 < (C_2H_5)_2\ NH$

(C) $C_6H_5NH_2 < NH_3 < C_2H_5NH_2 < (C_2H_5)_3N < (C_2H_5)_2\ NH$

(D) ઉપરોક્ત પૈકી એક પણ નહિ.

48. નીચેનાં એમાઇન સંયોજનો માટે બાષ્પ-અવસ્થા (બિનજલીય દ્રાવણ)માં બેઝિક પ્રબળતાનો ક્રમ સાચો પસંદ કરો :

(A) $CH_3NH_2 > (CH_3)_3N > (CH_3)_2\ NH$ (B) $(CH_3)_3N > (CH_3)_2NH > CH_3NH_2$

(C) $CH_3NH_2 > (CH_3)_2NH > (CH_3)_3N$ (D) $(CH_3)_3N > CH_3NH_2 > (CH_3)_2NH$

49. આપેલા એમાઇનને બેઝિકતાના ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવો. n-પેન્ટાઇલ એમાઇન (I), sec-પેન્ટાઇલ એમાઇન (II), iso-પેન્ટાઇલ એમાઇન (III) ter-પેન્ટાઇલ એમાઇન (IV)

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

50. વિભાગ-Iની વિગતને વિભાગ-IIની બંધબેસતી વિગત સાથે જોડી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

વિભાગ-I (એમાઇન)	**વિભાગ-II (p^{ka}નું મૂલ્ય)**
(P) બેન્ઝિનેમાઇન	(T) 11.0
(Q) N-મિથાઇલ એનિલિન	(U) 5.08
(R) N-N-ડાયમિથાઇલ એનિલિન	(V) 4.30
(S) N-ઇથાઇલ ઇથેનેમાઇન	(W) 4.62

(A) (P)-(V), (Q)-(T), (R)-(W), (S)–(U) (B) (P)-(T), (Q)-(W), (R)-(V), (S)–(U)

(C) (P)-(U), (Q)-(V), (R)-(T), (S)–(W) (D) (P)-(W), (Q)-(V), (R)-(U), (S)–(T)

51. નીચે આપેલાં વિધાનો પૈકી કયું વિધાન ખોટું છે ?

(A) P-નાઇટ્રોએનિલિન એ એનિલિન કરતાં વધુ બેઝિક છે.

(B) એનિલિન એ O-મિથોક્સિ એનિલિન કરતાં નિર્બળ બેઝિક છે.

(C) P-મિથોક્સિ એનિલિન એ એનિલિન કરતાં નિર્બળ બેઝિક છે.

(D) એનિલિન એ ઇથાઇલ એમાઇન કરતાં નિર્બળ બેઝિક છે.

52. NH_3, CH_3NH_2 અને $(CH_3)_2NH$ માટે બેઝિકતાનો ઊતરતો ક્રમ જણાવો.

(A) $CH_3NH_2 > (CH_3)_2NH > NH_3$ (B) $NH_3 > CH_3NH_2 > (CH_3)_2\ NH$

(C) $CH_3NH_2 > NH_3 > (CH_3)_2NH$ (D) $(CH_3)NH > NH_3 > CH_3NH_2$

53. નીચે પૈકી કોના માટે વિયોજન અચળાંકનું મૂલ્ય મહત્તમ હશે ?

(A) C_6H_5OH (B) $CH_3\overset{+}{N}H_3\ Cl^-$ (C) $CH_3 - C \equiv CH$ (D) $C_6H_5CH_2OH$

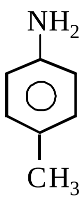
54. જલીય દ્રાવણમાં નીચે પૈકી કોણ પ્રબળ બેઝિક છે ?

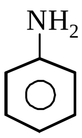
(A) મિથાઇલ એમાઇન (B) એનિલિન (C) ટ્રાય મિથાઇલ એમાઇન (D) ડાયમિથાઇલ એમાઇન

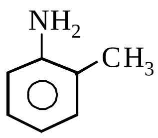
55. નીચે પૈકી કોણ સૌથી વધુ બેઝિક છે ?

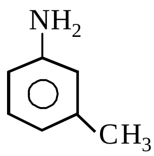
(A) એનિલિન (B) o-નાઇટ્રો એનિલિન (C) p-નાઇટ્રો એનિલિન (D) m-નાઇટ્રો એનિલિન

56. નીચે પૈકી કોણ સૌથી વધુ બેઝિક છે ?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

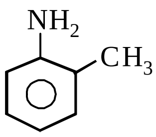
57. નીચેના પૈકી કયું સંયોજન સૌથી વધુ બેઝિક છે ?

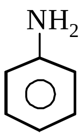
(A) CH_3NH_2 (B) $(CH_3)_2NH$ (C) $(CH_3)_3N$ (D) $C_6H_5NH_2$

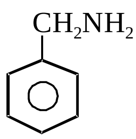
58. નીચે પૈકી કયો પ્રબળ બેઝિક છે ?

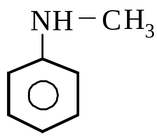
(A) એનિલિન (B) p-નાઇટ્રો એનિલિન (C) m-નાઇટ્રો એનિલિન (D) બેન્ઝાઇલ એમાઇન

59. નીચેનામાંથી કયો પ્રબળ બેઇઝ છે ?

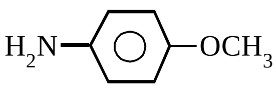
(A) 

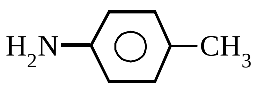
(B) 

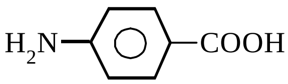
(C) 

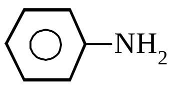
(D) 

60. નીચે પૈકી કયું સંયોજન સૌથી ઓછું બેઝિક છે ?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

61. નીચે પૈકી કોનું K_bનું મૂલ્ય સૌથી વધુ હશે ? $R = CH_3$

(A) R_2NH (B) R_3N (C) $R–NH_2$ (D) NH_3

62. NH_3 માટે pkbનું મૂલ્ય ..... છે.

(A) 4.0 (B) 4.75 (C) 4.22 (D) 3.75

63. ઇથાઇલ વિસ્થાપિત એમાઇન માટે બેઝિકતાનો ક્રમ નીચે પૈકી કયો સાચો છે ?

(A) $(C_2H_5)_2NH > (C_2H_5)_3N > C_2H_5NH_2$ (B) $(C_2H_5)_3N > (C_2H_5)_2NH > C_2H_5NH_2$

(C) $(C_2H_5)_3N > C_2H_5NH_2 > (C_2H_5)_2NH$ (D) $C_2H_5NH_2 > (C_2H_5)_3N > (C_2H_5)_2NH$

64. નીચે પૈકી કોણ સૌથી ઓછો બેઝિક છે ?

(A) p-ટોલ્યુડિન (B) m-ટોલ્યુડિન (C) એનિલિન (D) o-ટોલ્યુડિન

65. નીચે પૈકી કયું p^{kb}નું મૂલ્ય સૌથી વધુ છે ?

(A) p-એનિસિડિન (B) એનિલિન (C) o-એનિસિડિન (D) m-એનિસિડિન

66. o, m અને p એમિનો ફિનોલ માટે તેની બેઝિકતાનો ઉતરતો ક્રમ કયો સાચો છે ?

(A) $p > o < m$ (B) $o > p > m$ (C) $m > o > P$ (D) $m > p > o$

67. o, m, p ફીનાઈલીન ડાયએમાઈન માટે તેની બેઝિકતાનો ઉતરતો ક્રમ કયો છે ?

(A) $p < m < o$ (B) $o < m < p$ (C) $o < p < m$ (D) $m < p < o$

68. o, m, p ફિનાઈલ ડાયએમાઈન માટે તેની બેઝિકતાનો ઊતરતો ક્રમ કયો છે ?

(A) $m > p > o$ (B) $p > m > o$ (C) $o > p > m$ (D) $m > p > o$

69. o, m, અને p ક્લોરો એનિલિન માટે તેની બેઝિકતાનો ઊતરતો ક્રમ કયો છે ?

(A) $p > m > o$ (B) $m > p > o$ (C) $m > o > p$ (D) $o > m > p$

70. નીચે આપેલી પ્રક્રિયાઓમાં કઇ પ્રક્રિયામાં ઓમાઈન ઍસિડ તરીકે વર્તે છે ?

(A) $(C_2H_5)_3N + BF_3 \rightarrow$ (B) $CH_3NH_2 + H_2O \rightarrow$

(C) $(C_2H_5)_2NH + H_2PtCl_6 \rightarrow$ (D) $[(CH_3)_2CH]_2NH + n–C_4H_9Li \rightarrow$

જવાબો : **46.** (C), **47.** (C), **48.** (B), **49.** (C), **50.** (D), **51.** (D), **52.** (B), **53.** (B), **54.** (D), **55.** (A), **56.** (A), **57.** (B), **58.** (D), **59.** (C), **60.** (C), **61.** (A), **62.** (B), **63.** (A), **64.** (D), **65.** (D), **66.** (A), **67.** (B), **68.** (A), **69.** (A), **70.** (D),

● ઓમાઇનની રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ

● આલ્કાઈલેશન :

એલિફેટિક અને **એરોમેટિક** પ્રાથમિક (1^o) ઓમાઇનની આલ્કાઇલ હેલાઇડ સાથે ક્રમશઃ પ્રક્રિયા કરતાં 2^o એમાઇન, 3^0 એમાઇન અને અંતે ચતુર્થક એમોનિયમ ક્ષાર મળે છે.

ઉદાહરણ :

$$C_2H_5NH_2 + C_2H_5I \xrightarrow[-HI]{} (C_2H_5)_2NH \xrightarrow[-HI]{+C_2H_5I} (C_2H_5)_3N \xrightarrow{+C_2H_5I} (C_2H_5)_4\,N^+ \cdot I^-$$

ઇથેનેમાઇન — N-ઇથાઇલ ઇથેનેમાઇન — N-N-ડાયથાઇલ ઇથેનેમાઇન — ચતુર્થક ઇથાઇલ એમોનિયમ આયોડાઇડ (ક્ષાર)

● એસાઈલેશન :

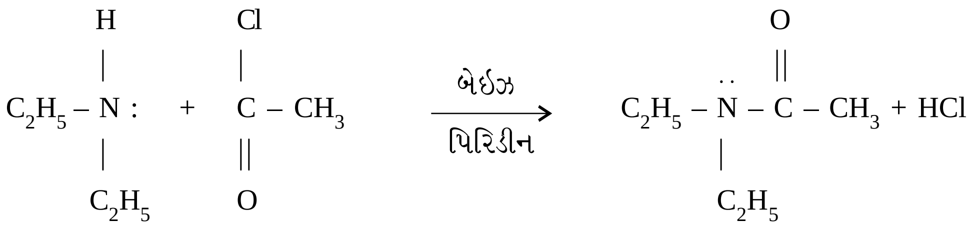
એલિફેટિક અને એરોમેટિક પ્રાથમિક અને દ્વિતીયક એમાઇનની ઍસિડ-ક્લોરાઇડ અથવા ઍસિડ એન-હાઇડ્રાઇડ સાથે પ્રક્રિયક થઇ એમાઇડ નીપજ આપે છે.

આ પ્રક્રિયા પ્રબળ બેઇઝ પિરિડિનની હાજરીમાં કરવામાં આવે છે.

●પ્રક્રિયકો

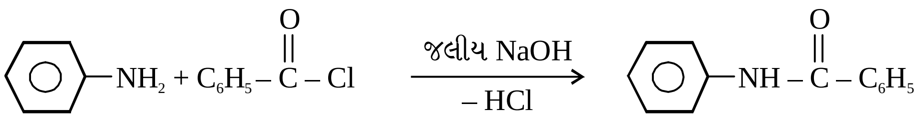
- એસિટાઇલ ક્લોરોઇડ / પિરિડિન અથવા સાંદ્ર H_2SO_4 અથવા CH_3COOH CH_3COCl
- એસિટિક એનહાઇડ્રાઇડ / સાંદ્ર H_2SO_4 અથવા CH_3COOH $(CH_3CO)_2O$
- બેન્ઝોઇલ ક્લોરાઇડ / જલીય NaOH

$C_6H_5COCl \rightarrow$ 'સ્કોટન બાઉમેન' નામે પ્રક્રિયા ઓળખાય છે.

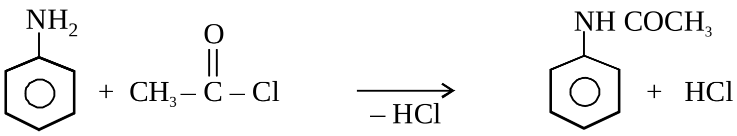


N-ઈથાઈલ ઈથેનેમાઈન   N'N-ડાયથાઈલ ઈથેનેમાઈડ

- **'સ્ફોટન-બાઉમેન' પ્રક્રિયા**



એનિલિન   બેન્ઝોઈલ ક્લોરાઈડ   N-ફિનાઈલ બેન્ઝેમાઈડ (બેન્ઝાનિલાઈડ)



એનિલિન   એસિટાઈલ ક્લોરાઈડ   N-ફિનાઈલ ઈથેનેમાઈડ (એસિટાનિલાઈડ)

- **આલ્ડિહાઈડ અને કિટોન સાથેની પ્રક્રિયા**

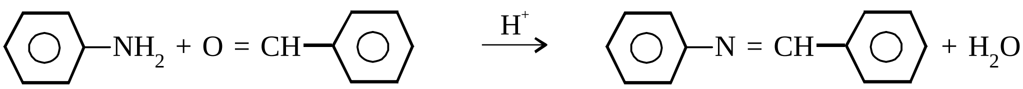
પ્રાથમિક એલિફેટિક અને એરોમેટિક એમાઈનની આલ્ડિહાઈડ જ કિટોનની સાથે ઍસિડ ઉદ્દીપકની હાજરીમાં પ્રક્રિયા કરતાં 'એઝોમિથીન' બને છે. જે 'સ્કીફનો બેઇઝ' અથવા 'એનીલ' તરીકે ઓળખાય છે.

$$R-NH_2 + O=CHR \xrightarrow{H^+} RN=CHR + H_2O$$

1^0 એમાઈન   આલ્ડિહાઈડ   સ્કિફનો બેઈઝ (એનીલ)

$$CH_3CH_2NH_2 + O=CH-CH_3 \xrightarrow{H^+} CH_3CH_2N=CH\cdot CH_3 + H_2O$$

ઈથાઈલ એમાઈન   ઈથેનાલ   ઈથિલિડિન ઈથાઈલ એમાઈન



એનિલિન   બેન્ઝાલ્ડિહાઈડ   બેન્ઝાઈલિડિન એનિલિન

- **કાર્બાઈલ એમાઈન પ્રક્રિયા (આઈસો સાયનાઈડ પરખ)**

ફક્ત પ્રાથમિક એલિફેટિક અથવા એરોમેટિક એમાઈન જ આ કસોટી આપે છે.

પ્રયોગશાળામાં પ્રાથમિક એમાઈનની પરખ માટે કરવામાં આવે છે.

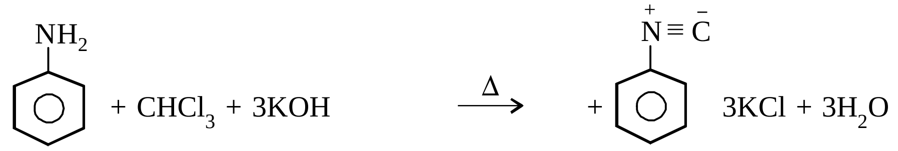
1^0 એમાઈનને ક્લોરોફોર્મ ($CHCl_3$) અને આલ્કોહોલિક પોટૅશિયમ-હાઈડ્રોક્સાઈડ (KOH) સાથે ગરમ કરતાં ખરાબ વાસ ધરાવતો ઝેરીઆઈસો સાયનાઈડ બને છે.

દ્વિતીયક કે તૃતીયક એમાઈન આ કસોટી આપતા નથી.

● **સામાન્ય પ્રક્રિયા**

$$R - NH_2 + CHCl_3 + 3KOH \xrightarrow{\Delta} R - N^+ \equiv C^- + 3KCl + 3H_2O$$

$$\underset{\text{ઈથેનેમાઇન}}{CH_3CH_2NH_2} + CHCl_3 + 3KOH \xrightarrow{\Delta} \underset{\text{ઈથાઈલ આઈસો સાયનાઈડ}}{CH_3CH_2NC} + 3KCl + 3H_2O$$



એનિલિન ફિનાઇલ આઇસો સાયનાઇડ

● **નાઇટ્રસ ઍસિડ (HNO_2) સાથેની પ્રક્રિયા**

(A) પ્રાથમિક એલિફેટિક એમાઈનની HNO_2 સાથેની પ્રક્રિયા :

1^0 એલિફેટીક એમાઇનની HNO_2 સાથેની પ્રક્રિયાની આલ્કાઇલ-ડાયએઝોનિયમ ક્ષાર બનાવે છે. જે અસ્થાયી હોવાથી આ ક્ષાર N_2 વાયુમુક્ત કરી આલ્કોહૉલમાં ફેરવાય છે.

$$\underset{\text{આલ્કેનેમાઇન}}{R - NH_2} + HNO_2 \xrightarrow{NaNO_2 + HCl} [R - {}^+N_2 \cdot Cl^-] \xrightarrow{H_2O} \underset{\text{આલ્કોહૉલ}}{R - OH} + N_2 + HCl$$

(B) પ્રાથમિક એરોમેટિક એમાઈનની HNO_2 સાથેની પ્રક્રિયા :

નીચા તાપમાને (273 – 278 K) પ્રક્રિયાથી બેન્ઝિનડાયેઝોનિયમ ક્ષાર બનાવે છે.

$$\underset{\text{એનિલિન}}{C_6H_5NH_2} \xrightarrow[(NaNO_2 + HCl)]{[HNO_2]} C_6H_5 - {}^+N_2 \cdot Cl^- + NaCl + 2H_2O$$

273-278 K બેન્ઝિન ડાયેઝોનિયમ ક્લોરાઇડ (ક્ષાર)

● **કાર્બન ડાયસલ્ફાઇડ CS_2 સાથેની પ્રક્રિયા**

(A) 1^o એલિફેટિક એમાઇન સાથેની પ્રક્રિયા (હોફમેન મસ્ટાર્ડ ઑઇલ પ્રક્રિયા) :

$$R - \ddot{N}H_2 + S = C = S \xrightarrow{\Delta} R - NH - \overset{\overset{\displaystyle S}{\|}}{C} - SH \xrightarrow[-\,HgS \;\; -\,2\,HCl]{HgCl_2} R - N = C = S$$

(હોફમેન મસ્ટાર્ડ ઑઇલ-પ્રક્રિયા) — ડાયથાયોઆલ્કાઇલ કાર્બોમિક ઍસિડ — આલ્કાઇલ આઇસો થાયો સાયનેટ (રાઇના તેલ જેવી વાસ)

(B) 1^o એરોમેટીક એમાઇનની પ્રક્રિયા :

$$\begin{matrix} C_6H_5\,NH - H \\ C_6H_5 - NH - H \end{matrix} + S{=}C{=}S + 2KOH \xrightarrow{\Delta} C_6H_5 - NH - \overset{\overset{\displaystyle S}{\|}}{C} - NH - C_6H_5 + K_2S + 2H_2O$$

N, N – ડાયફિનાઇલ થાયોયૂરિયા

$$C_6H_5{-}NH{-}\overset{\overset{\displaystyle S}{\|}}{C}{-}NH{-}C_6H_5 \xrightarrow{\text{સાંદ્ર } HCl} C_6H_5{-}N{=}C{=}S + C_6H_5{}^+NH_3Cl^-$$

N, N–ડાયફિનાઇલ થાયોયૂરિયા — ફિનાઇલ આઇસો થાયોયૂરિયા

N,N-ડાયફિનાઇલ થાયોયૂરિયા (થાયો કાર્બાનિલાઇડ)નો ઉપયોગ **રબરના વલ્કેનાઇઝેશન** દરમિયાન **પ્રક્રિયા ઉત્તેજક** તરીકે થાય છે.

● **ફોસ્જિન (કાર્બોનિલ ક્લોરાઈડ) [$COCl_2$] સાથેની પ્રક્રિયા**

(A) એલિફેટિક એમાઈનની પ્રક્રિયા :

$$2R-NH_2 + Cl-\overset{\overset{O}{||}}{C}-Cl \rightarrow R-NH-\overset{\overset{O}{||}}{C}-NH-R + 2HCl$$

દ્વિ-વિસ્થાપિત યૂરિયા

(B) એરોમેટીક એમાઈનની પ્રક્રિયા :

$$\underset{\text{એનિલિન}}{C_6H_5NH_2} + COCl_2 \xrightarrow[-HCl]{} C_6H_5NH-COCl \xrightarrow[-HCl]{\Delta} \underset{\text{ફિનાઇલ આઇસોસાયનેટ}}{C_6H_5-N=C=O}$$

● **ઓક્સિડેશન**

એમાઈનના ઑક્સિડેશનથી મળતી નીપજનો આધાર એમાઈનના પ્રકાર ઑક્સિડેશનકર્તા પર રહેલો છે.

(A) પ્રાથમિક એમાઈન :

$$R-NH_2 \xrightarrow{[O]} R-NHOH \xrightarrow[-H_2O]{[O]} \underset{\text{નાઈટ્રોસો સંયોજન}}{R-N=O} \xrightarrow{[O]} \underset{\text{નાઈટ્રો સંયોજન}}{R-NO_2}$$

(B) દ્વિતીયક એમાઈન :

$$2\,R_2NH \xrightarrow{KMnO_4} \underset{\text{ટ્રેટા આલ્કાઈલ હાઈડ્રેઝિન}}{R_2N-NR_2} + H_2O$$

$$R_2NH \xrightarrow[H_2O_2]{H_2SO_5 \text{ or}} R_2N-OH$$

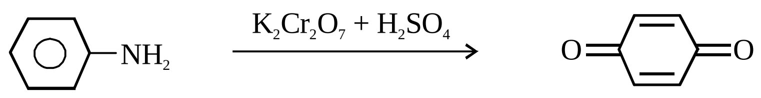
N-હાઇડ્રોક્સિ ડાયઆલ્કાઈલ એમાઈન

(C) તૃતીયક એમાઈનનું $KMnO_4$ વડે ઑક્સિડેશન થતું નથી. પરંતુ ઓઝોન, H_2O_2 કે કેરોઝ ઍસિડ H_2SO_5 વડે કરતાં એમાઈન-N-ઑક્સાઇડ બને છે.

$$\underset{3^o\text{-એમાઈન}}{R_3N + [O]} \xrightarrow[\text{or } H_2SO_5]{H_2O_2 \text{ or } O_3} \underset{\text{એમાઈન-N-ઑક્સાઇડ}}{R_3N \rightarrow O}$$

(D) એરોમેટિક એમાઈનનું Oxidation $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$ વડે થાય છે.

ઉદાહરણ :



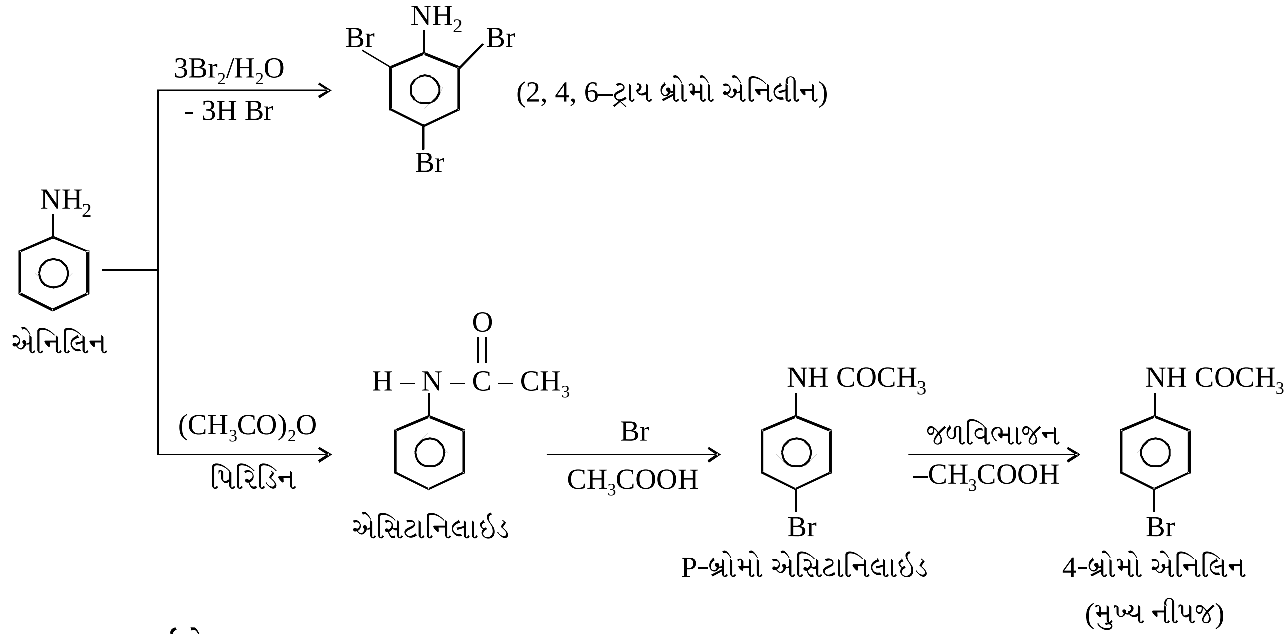
એનિલિન P-બેન્ઝોક્વિનોન (એનિલિન બ્લૅક)

● **હિન્સબર્ગ પ્રક્રિયક સાથે પ્રક્રિયા**

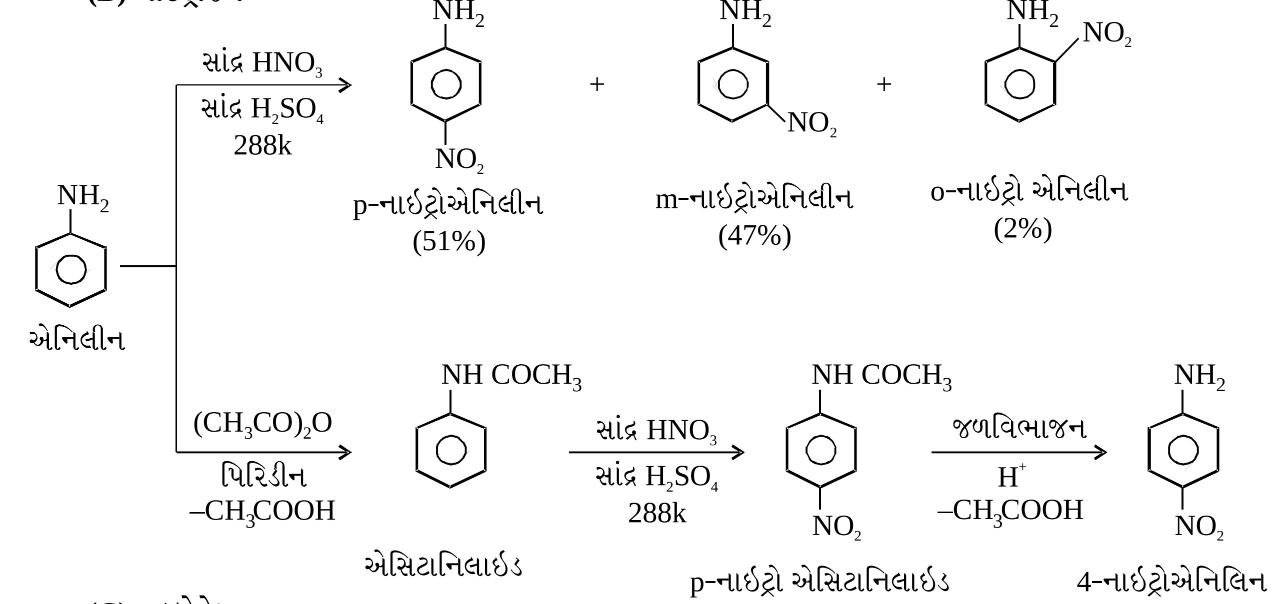
- પ્રાથમિક અને દ્વિતીયક એમાઈન બેન્ઝિન સલ્ફોનાઈલ ક્લોરાઈડ (હિન્સબર્ગ પ્રક્રિયક) સાથે પ્રક્રિયા કરી સલ્ફોનેમાઈડ નીપજ આપે છે. જ્યારે તૃતીયક એમાઈનમાં N સાથે હાઈડ્રોજન જોડાયેલ ન હોવાથી આ પ્રક્રિયા થતી નથી.

● ઈલેક્ટ્રૉન અનુરાગી વિસ્થાપન-પ્રક્રિયા

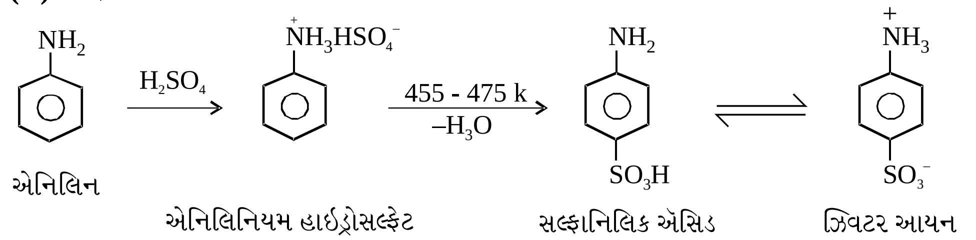
(A) બ્રોમિનેશન :



(B) નાઈટ્રોજન :



(C) સલ્ફોનેશન :



---

71. નીચેનામાંથી કઇ પ્રક્રિયાથી ફિનાઇલ આઇસો સાયનાઇડ બનશે ?

(A) હોફમેન પ્રક્રિયા

(B) કાર્બાઇલ એમાઇન-પ્રક્રિયા

(C) રિમર-ટિમાન-પ્રક્રિયા

(D) વુર્ટ્ઝ પ્રક્રિયા

72. નીચેની ક્રમશઃ પ્રક્રિયામાં અંતિમ નીપજ Y શું છે ?

$$CH_3CH_2CH_2CONH_2 \xrightarrow[\Delta]{P_2O_5} X \xrightarrow{Li\,Al\,H_4} Y$$

(A) n-બ્યુટાઇલ એમાઇન (B) પ્રોપાઇલ આઇસો સાયનાઇડ

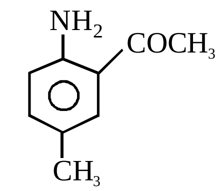
(C) n-બ્યુટાઇલ સાયનાઇડ (D) n-પ્રોપાઇલ એમાઇન

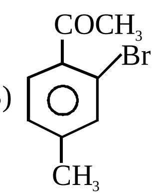
73. નીચે આપેલ પ્રક્રિયામાં ને ઓળખો :

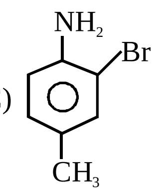
$$CH_3NO_2 \xrightarrow[\text{વધુ પ્રમાણ}]{Cl_2/NaOH} Z \xleftarrow{HNO_3} CHCl_3$$

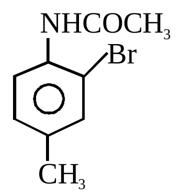
(A) $ClCH_2NO_2$ (B) Cl_2CHNO_2 (C) $CHCl_3$ (D) Cl_3CNO_2

74. p-ટોલ્યુડિન $\xrightarrow{AC_2O}$ X $\xrightarrow[CH_3COOH]{Br_2}$ Y $\xrightarrow[H^+]{H_2O}$ Z આપેલ પ્રક્રિયામાં Z નીચે પૈકી શું હશે ?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

75. જ્યારે પ્રાથમિક ઓમાઇન ઇથેનોલિક KOH અને ક્લોરોફોર્મ સાથે પ્રક્રિયા કરે ત્યારે નીપજ તરીકે ..... મળે છે.

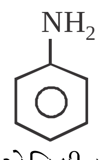
(A) આઇસો સાયનાઇડ (B) આલ્ડિહાઇડ (C) સાયનાઇડ (D) આલ્કોહૉલ

76. એક કાર્બનિક સંયોજન X-ની રિડક્શન-પ્રક્રિયાથી સંયોજન Y-બને છે. જેની આલ્કોહોલિક KOHની હાજરીમાં $CHCl_3$-સાથેની પ્રક્રિયાથી Z-સંયોજન બને છે. જેની ઉદ્દીપકીય રિડક્શન પ્રક્રિયાથી N-મિથાઇલ એનિલિન મળે છે, તો સંયોજન X ...... છે.

(A) મિથાઇલ એમાઇન (B) એનિલિન (C) નાઇટ્રો બેન્ઝિન (D) નાઇટ્રોમિથેન

77. $(CH_3)_4\,N^+\,OH^-$ ને ગરમ કરવાથી કઇ નીપજ પ્રાપ્ત થશે ?

(A) CH_3NH_2 (B) $C_2H_5–NH_2$ (C) $(CH_3)_3N$ (D) $(CH_3)_2NH$

78. 

એનિલીન $\xrightarrow{CH_3COCl}$ X $\xrightarrow[\text{[સાંદ્ર } H_2SO_4]]{\text{સાંદ્ર } HNO_3}$ Y $\xrightarrow{\text{જળવિભાજન}}$ Z આપેલ પ્રક્રિયામાં એનિલિન Zને ઓળખો.

(A) એસિટેનિલાઇડ (B) p-નાઇટ્રો એસિટેનિલાઇડ (C) p-નાઇટ્રો એનિલિન (D) સલ્ફાનિલિક ઍસિડ

79. નીચેનાં વિધાનોની સત્યાર્થતા જણાવો :

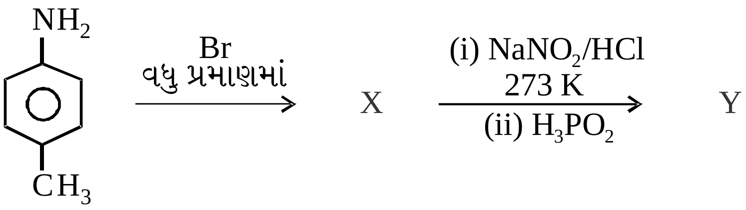
(i) એનિલિનની સાંદ્ર H_2SO_4 સાથેની સલ્ફોનેશન પ્રક્રિયા 455-475 K તાપમાન કરતાં સલ્ફાનિલિક ઍસિડ બને છે.

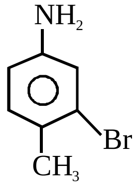
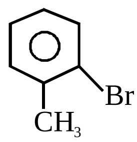
(ii) સલ્ફાનિલિક ઍસિડ ઝિવટર આયન તરીકે વર્તે છે અને તે ઉભયગુણધર્મી છે.

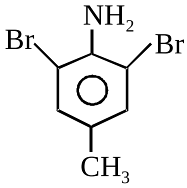
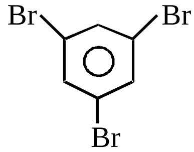
(iii) સલ્ફાનિલિક ઍસિડ ઊંચું ગલનબિંદુ ધરાવે છે અને પાણીમાં અદ્રાવ્ય છે.

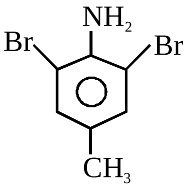
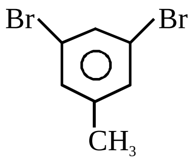
(A) T F T (B) T F F (C) F T F (D) T T T

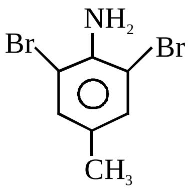
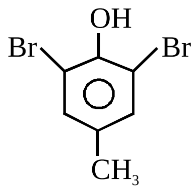
80. નીચે આપેલ પ્રક્રિયા માટે X અને Y વિશે અનુમાન કરો :



(A)  અને 

(B)  અને 

(C)  અને 

(D)  અને 

81. ઇથાઇલ એમાઇનની Na-ધાતુ સાથેની પ્રક્રિયા દરમિયાન કયો વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે ?

(A) N_2 (B) H_2 (C) C_2H_2 (D) CO_2

82. 1^o એમાઇનને વધુ પ્રમાણમાં $HgCl_2$ની હાજરીમાં CS_2 સાથે ગરમ કરતાં તે આઇસો સાયનેટ આપે છે. આ પ્રક્રિયા કયા નામે ઓળખાય છે ?

(A) હોફમેન બ્રોમેમાઇડ પ્રક્રિયા (B) પર્કિન પ્રક્રિયા

(C) હોફમેન મસ્ટાર્ડ ઑઇલ પ્રક્રિયા (D) કાર્બાઇલ એમાઇન પ્રક્રિયા

83. નીચે આપેલ પૈકી કઇ પ્રક્રિયા એમાઇન સંયોજનોની બનાવટ કે એમાઇન સંયોજનોની અલગીકરણમાં ઉપયોગી નથી ?

(A) હિન્સબર્ગ પ્રક્રિયા (B) કાર્બાઇલ એમાઇન પ્રક્રિયા

(C) હોફમેન પ્રક્રિયા (D) વુર્ટ્ઝ પ્રક્રિયા

84. નીચે પૈકી કયું વિધાન સાચું નથી ?

(A) ઇથાઇલ એમાઇન અને એનિલિન બંને $-NH_2$ સમૂહ ધરાવે છે.

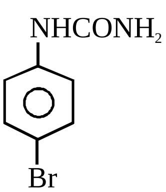
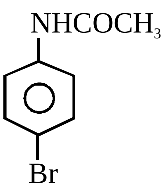
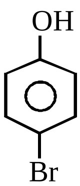
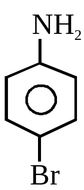
(B) ઇથાઇલ એમાઇન અને એનિલિન બંને HClમાં ઓગળે છે.

(C) ઇથાઇલ એમાઇન અને એનિલિન બંને HNO_2 સાથે પ્રક્રિયા કરી હાઇડ્રોક્સિ સંયોજનો બનાવે છે.

(D) ઇથાઇલ એમાઇન અને એનિલિન બંને $CHCl_3$ અને KOH સાથેની પ્રક્રિયાથી ખરાબ વાસ ધરાવતું સંયોજન આપે છે.

85. આપેલી પ્રક્રિયામાં Zને ઓળખો.

$$C_6H_5H_2 \xrightarrow{AC_2O} X \xrightarrow{Br_2} Y \xrightarrow{H^+ / H_2O} Z$$

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

86. એનિલિનની $Na_2Cr_2O_7$ અને H_2SO_4 વડે Oxidation કરવાથી કઇ નીપજ મળશે ?

(A) બેન્ઝોઇક ઍસિડ

(B) m-એમિનો બેન્ઝોઇક ઍસિડ

(C) p-બેન્ઝોક્વિનોન

(D) સ્કિફનો બેઇઝ

87. નીચેના પરિવર્તન માટે કયા પ્રક્રિયકો ઉપયોગી છે ? બેન્ઝેનેમાઇડ → એસિટેનિલાઇડ

(A) $NaOH/Br_2$, $LiAlH_4$

(B) $NaOH/Br_2$, CH_3COCl

(C) HONO, Cu_2Cl_2, $(CH_3CO)_2O$

(D) $NaOH/Br_2$, $Ni[H_2]$, CH_3COCl

88. નીચે પૈકી કયો એમાઇન એસિટાઇલ ક્લોરાઇડ સાથે પ્રક્રિયા કરતો નથી ?

(A) CH_3NH_2

(B) $(CH_3)_2NH$

(C) $(CH_3)_3N$

(D) આપેલ પૈકી એક પણ નહિ

89. $CH_3CH_2Cl \xrightarrow{NaCN} X \xrightarrow{Ni/H_2} Y \xrightarrow{(CH_3CO)_2O} Z$ ઉપરની પ્રક્રિયા માટે Zને ઓળખો.

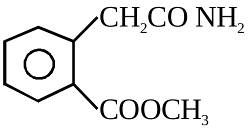
(A) $CH_3CH_2CH_2NHCOCH_3$

(B) $CH_3CH_2CH_2NH_2$

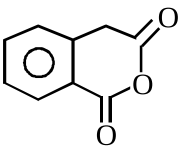
(C) $CH_3CH_2CH_2CONHCH_3$

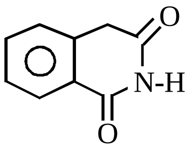
(D) $CH_3CH_2CH_2CONHCOCH_3$

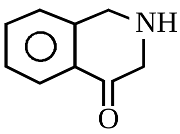
90. નીચેની પ્રક્રિયા માટે નીપજ જણાવો :

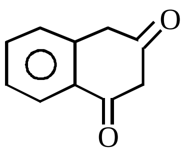


$\xrightarrow[\text{(ii) } \Delta]{\text{(i) } Br_2, KOH}$?

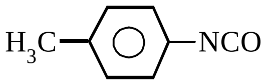
(A) 

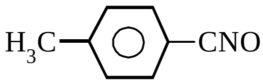
(B) 

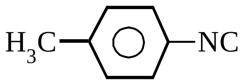
(C) 

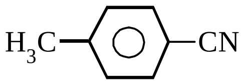
(D) 

91. p-ટોલ્યુડિન $\xrightarrow[\text{આલ્કોહોલિક KOH, } \Delta]{CHCl_3}$? આપેલ પ્રક્રિયામાં નીપજ જણાવો.

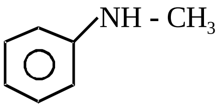
(A) 

(B) 

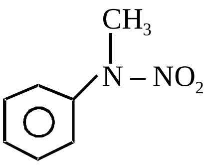
(C) 

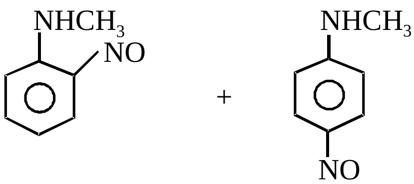
(D) 

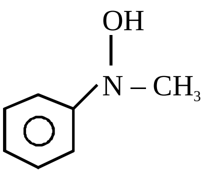
92. નીચેની પ્રક્રિયા માટે નીપજનું અનુમાન કરો :

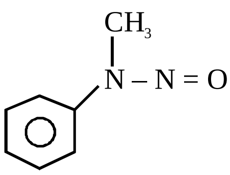


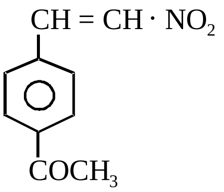
$+ NaNO_2 + HCl \rightarrow$ નીપજ

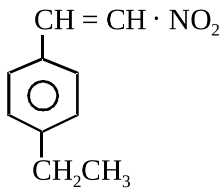
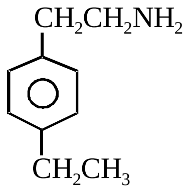
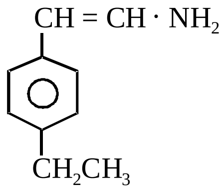
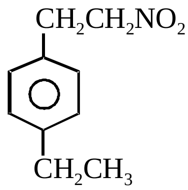
(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

93.  $\xrightarrow[\text{સાંદ્ર HCl}]{Zn / Hg}$? અહીં નીપજ .... છે.

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

94. $R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-\ddot{C}H-\overset{+}{N}\equiv\ddot{N} \rightarrow$ મધ્યવર્તી + N_2 આપેલ પ્રક્રિયામાં મધ્યવર્તીની પ્રકૃતિ શું હશે ?

(A) કાર્બોનિયમ આયન (B) કાર્બેએનાયન (C) કાર્બિન (D) મુક્ત મુલક

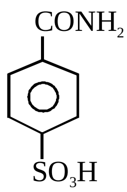
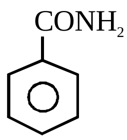
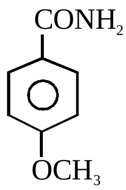
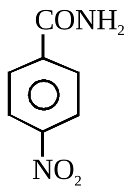
95. નીચેની પ્રક્રિયામાં Zને ઓળખો :

$$CH_3COOH \xrightarrow[\text{(ii) } PBr_2]{\text{(i) } LiAlH_4} W \xrightarrow[\text{(ii) } LiAlH_4]{\text{(i) } KCN} X \xrightarrow{CHCl_3/OH} Y \xrightarrow{LiAlH_4} Z$$

(A) CH_3CH_2OH (B) $CH_3CH_2CH_2NHCH_3$

(C) $CH_3CH_2CH_2NH_2$ (D) $CH_3CH_2CH_2COOH$

96. નીચે પૈકી કોની હોફમેન પ્રક્રિયા ખૂબ જ સરળતાથી થાય ?

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

97. નીચે પૈકી કયા પ્રક્રિયકની હાજરીમાં થતી એસાઈલેશન પ્રક્રિયા 'સ્કોટન બાઉમેન' તરીકે ઓળખાય છે ?

(A) CH_3COCl/પિરિડિન (B) $(CH_3CO)_2O$/સાંદ્ર H_2SO_4

(C) C_6H_5COCl જલીય NaOH (D) CH_3COCl/CH_3COOH

98. 1^0 એલિફેટિક એમાઇનની આલ્ડિહાઇડ અથવા કિટોનની સાથે ઍસિડ ઉદ્દીપકની હાજરીમાં પ્રક્રિયા કરતાં ...... બને છે.

(A) એઝો મિથેન (B) સ્કિફનો બેઇઝ (C) એનિલિન (D) આપેલ તમામ

99. રબરના વાલ્કેનાઇઝેશન દરમિયાન પ્રક્રિયા ઉત્તેજક તરીકે કોનો ઉપયોગ થાય છે ?

(A) NN-ડાયફિનાઇલ થાયો યૂરિયા (B) N-મિથાઇલ એનિલિન

(C) NN-ડાયમિથાઇલ એનિલિન (D) ટેટ્રો આલ્કાઇલ હાઇડ્રેઝીન

100. એનિલિનની કોની સાથેની પ્રક્રિયાથી મળતી નીપજને ગરમ કરતાં ફિનાઇલ આઇસો સાયનેટ બને છે ?

(A) ફોસ્ફિન (B) ફોસ્જિન (C) હાઇડ્રોક્સિલ એમાઇન (D) પાટૅશિયમ સાયનાઇડ

101. 3^o એમાઈનનું ઓક્સિડેશન કોના વડે થઈ શકતું નથી ?

(A) O_3 (B) H_2O_2 (C) H_2SO_5 (D) $KMnO_4$

102. એનિલિનનું સાંદ્ર HNO_3/ સાંદ્ર H_2SO_4 વડે 288k તાપમાને પ્રક્રિયા કરતા મળતી નીપજમાં p, m, o સમઘટકનું ટકાવાર પ્રમાણ અનુક્રમે કેટલું છે ?

(A) 51 %, 47 %, 2 % (B) 47 %, 51 %, 2 % (C) 2 %, 51 %, 47 % (D) 2 %, 47 %, 51 %

103. m-DNBનું કોની સાથે રિડક્શન કરવાથી નીપજ તરીકે m-નાઈટ્રો એનિલિન મળે ?

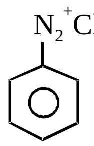
(A) $(NH_4)_2S$ (B) Na_2S (C) Ni/H_2 (D) (A) અને (B) બંને

જવાબો : **71.** (C), **72.** (A), **73.** (D), **74.** (C), **75.** (A), **76.** (C), **77.** (C), **78.** (C), **79.** (D), **80.** (B), **81.** (B), **82.** (C), **83.** (D), **84.** (C), **85.** (D), **86.** (C), **87.** (B), **88.** (C), **89.** (A), **90.** (C), **91.** (C), **92.** (D), **93.** (C), **94.** (C), **95.** (B), **96.** (C), **97.** (C), **98.** (D), **99.** (A), **100.** (B), **101.** (D), **102.** (A), **(103.** (D),

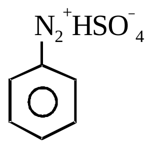
- **ડાયેઝોનિયમ ક્ષાર**

સામાન્ય સૂત્ર : $Ar{\cdot}N^+_2X^-$ (જ્યાં $X^- = Cl^-, Br^-, HSO_4^-, BF_4^-$)

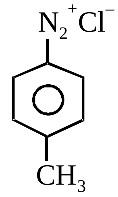
ઉદાહરણ :



બેન્ઝિન ડાયેઝોનિયમ ક્લોરાઈડ

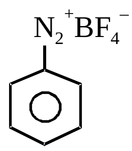


બેન્ઝિન ડાયેઝોનિયમ હાઈડ્રોજન સલ્ફેટ



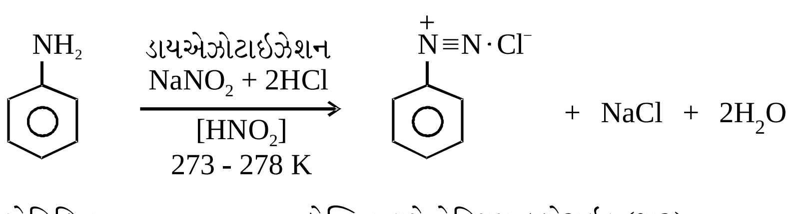
p-ટોલ્યુઈન ડાયેઝોનિયમ ક્લોરાઈડ

(પાણીમાં દ્રાવ્ય અને ઓરડાના તાપમાને અસ્થાયી)



- બેન્ઝિન ડાયેઝોનિયમ ફ્લોરો બોરેટ (પાણીમાં અદ્રાવ્ય)
- ઓરડાના તાપમાને સ્થાયી

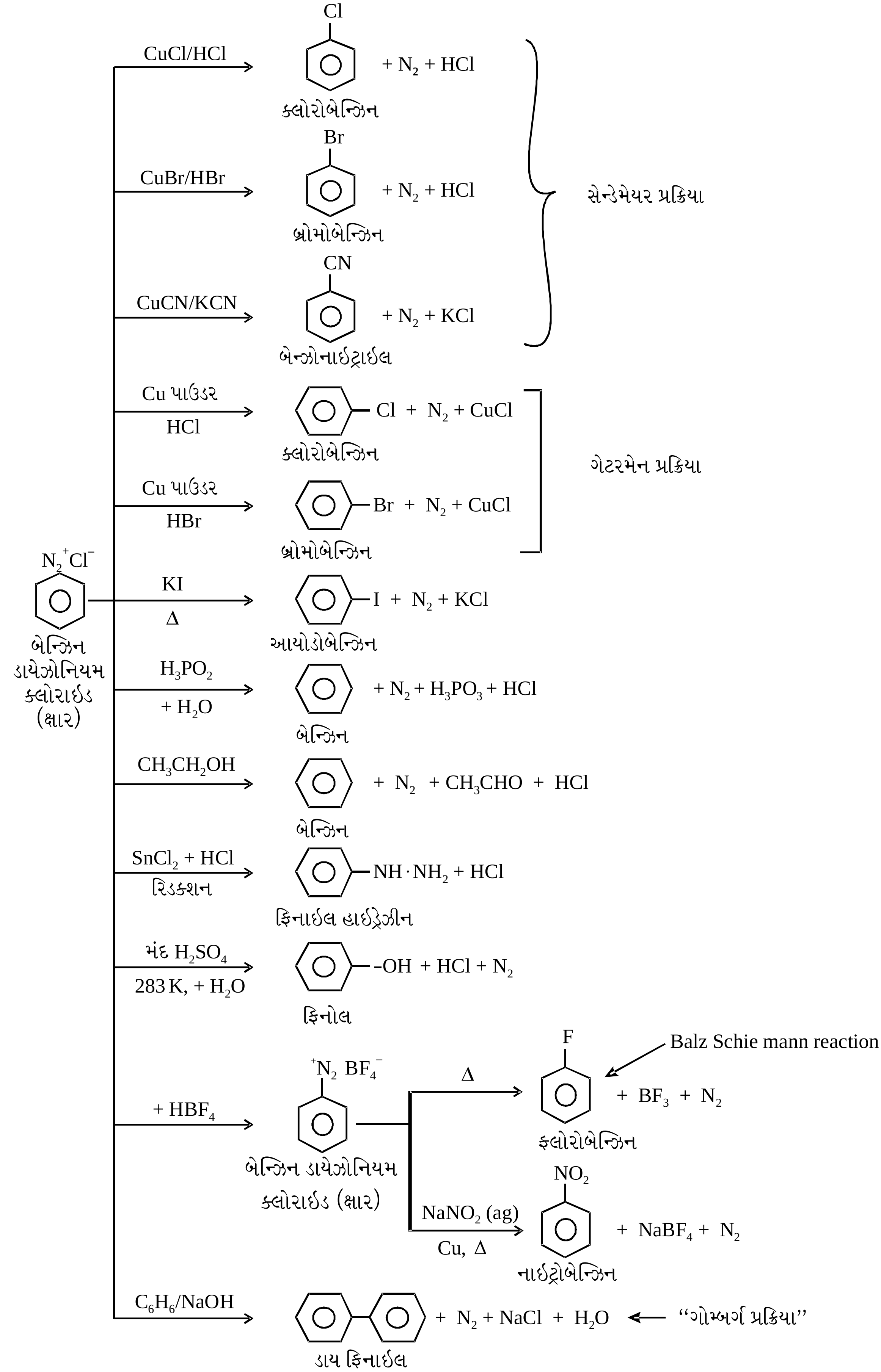
- **બેન્ઝિન ડાયેઝોનિયમ ક્લોરાઈડ ક્ષારની બનાવટ અને ભૌતિક ગુણધર્મો**



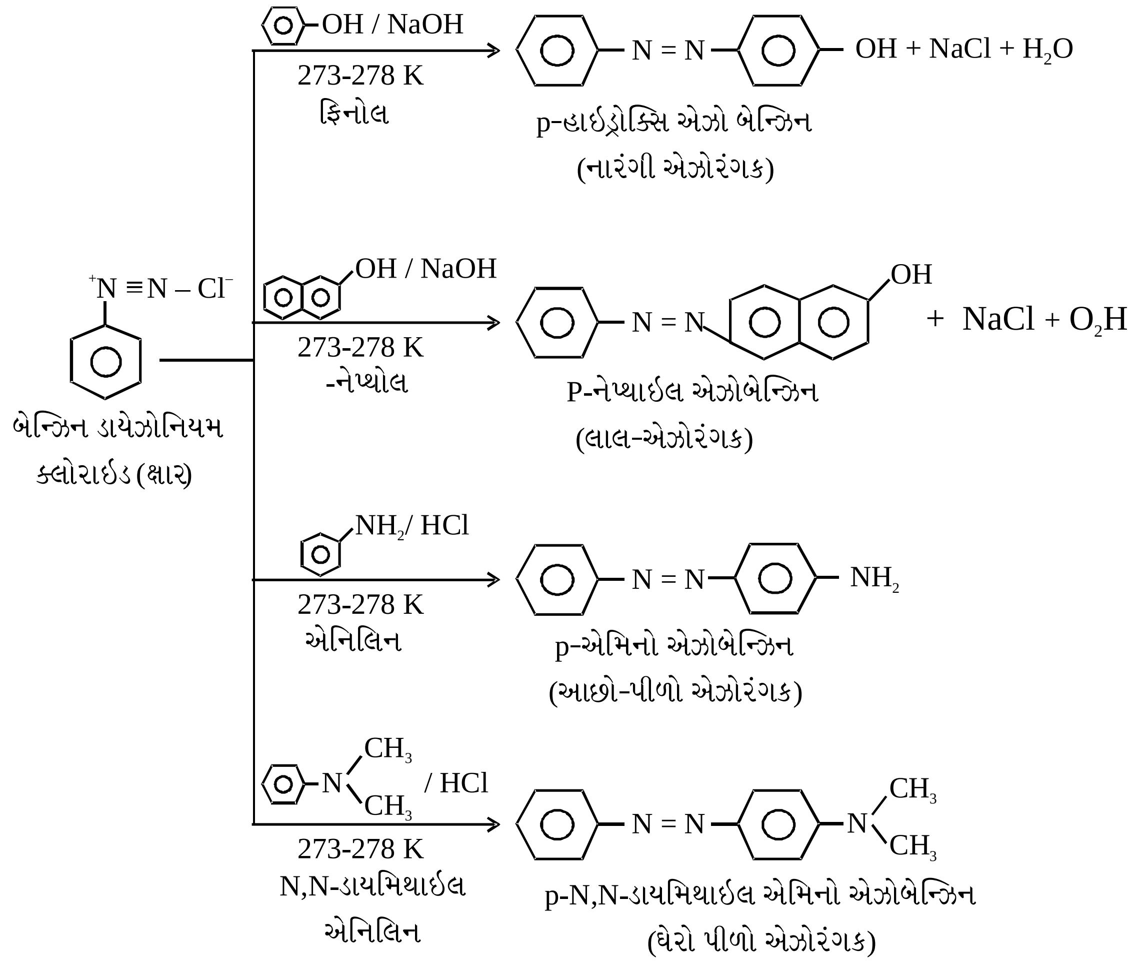
એનિલિન બેન્ઝિન ડાયેઝોનિયમ ક્લોરાઈડ (ક્ષાર)

- **ભૌતિક ગુણધર્મો**
  - રંગવિહીન, સ્ફટિકમય ઘન પદાર્થ
  - પાણીમાં દ્રાવ્ય
  - નીચા તાપમાને સ્થાયી
  - શુષ્ક અવસ્થામાં બહાર કાઢી શકાતો નથી તે વિસ્ફોટક છે.
  - તેની પ્રક્રિયાઓ ત્વરિત જ કરવામાં આવે છે.

● બેન્ઝિન ડાયેઝોનિયમ ક્ષારની વિસ્થાપન પ્રક્રિયાઓ



● **બેન્ઝિન ડાયેઝોનિયમ ક્લોરાઇડ ક્ષારની એઝોસંયુગ્મન પ્રક્રિયા**



● **એમાઇનની કસોટીઓ**

(i) કાર્બાઇલ એમાઇન કસોટી

એલિફેટિક અને એરોમેટિક બંને પ્રકારના પ્રાથમિક એમાઇન આપે.

(ii) એઝોરંગક કસોટી :

પ્રાથમિક એરોમેટિક એમાઇન આપે છે.

(iii) લિબરમેન કસોટી

દ્વિતીયક એમાઇન (એલિફેટિક અને એરોમેટીક બંને આપે છે.)

2^o એમાઇન HNO_2 સાથેની પ્રક્રિયાથી **N-નાઇટ્રોસો એમાઇન** બનાવે.

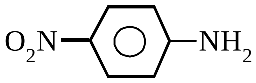
(પીળું તૈલી પ્રવાહી) → ફિનોલ + સાંદ્ર H_2SO_4 ગરમ કરતાં ⟶ લીલા રંગનું દ્રાવણ બને. ⟶ (NaOH ઉમેરતા) વાદળી રંગનું દ્રાવણ ⟶ (મંદ કરતા) લાલ રંગનું દ્રાવણ

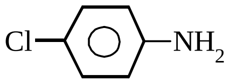
104. નીચે આપેલી પ્રક્રિયામાં Zને ઓળખો :

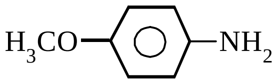
$$C_6H_5NH_2 \xrightarrow[273\,K]{NaNO_2 + HCl} \boxed{X} \xrightarrow{CuCN/KCN} \boxed{Y} \xrightarrow[\Delta]{H^+ / H_2O} \boxed{Z}$$

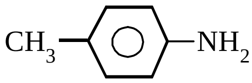
(A) C_6H_5CN (B) $C_6H_5CONH_2$ (C) C_6H_5COOH (D) $C_6H_5CH_2NH_2$

105. નીચે પૈકી કયા એરાઇલ એમાઇનની ડાયએઝોટાઇઝેશન પ્રક્રિયા મુશ્કેલ હશે ?

(A) 

(B) 

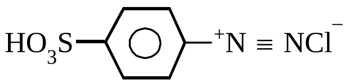
(C) 

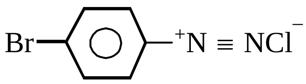
(D) 

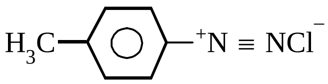
106. બેન્ઝિન ડાયેઝોનિયમ ક્લોરાઇડની 'ડી-એમિનેશન' પ્રક્રિયા માટે નીચે પૈકી કોણ ઉપયોગી છે ?

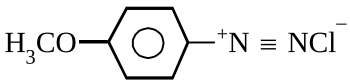
(A) H_3PO_4 (B) H_3PO_3 (C) HPO_3 (D) H_3PO_2

107. નીચે પૈકી કયો ડાયેઝોનિયમ ક્ષારને મંદ H_2SO_4 સાથે ગરમ કરતાં અનુવર્તી ફિનોલ મુશ્કેલીથી આપશે ?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

108. નીચે આપેલી પ્રક્રિયા માટે જો $\boxed{Z}$ 1-ફિનાઇલ પ્રોપેન-1-એમાઇન હોય, તો $\boxed{W}$ અને $\boxed{X}$ માટે કયો વિકલ્પ યોગ્ય છે ?

$$\boxed{W} + \boxed{X} \rightarrow [\ \boxed{Y}\ ] \xrightarrow[+ H_2O/H^+]{\text{જળવિભાજન}} \boxed{Z} + Mg(NH_2)Br$$

(A) $w = C_6H_5CN$, $x = CH_3CH_2MgBr$

(B) $w = C_6H_5CONH_2$, $x = CH_3CH_2MgBr$

(C) $w = CH_3CH_2 - C \equiv N$, $x = C_6H_5MgBr$

(D) (A) અને (C) બંને

109. એરાઇલ ડાયેઝોનિયમ ક્ષારની નીચે પૈકી કઇ પ્રક્રિયા સાચી નથી ?

(A) $C_6H_5\overset{+}{N}_2\overset{-}{Cl} + CuCl \xrightarrow[\Delta]{HCl} C_6H_5Cl$

(B) $C_6H_5\overset{+}{N}_2\overset{-}{Cl} + HBF_4 \xrightarrow{\Delta} C_6H_5F$

(C) $C_6H_5\overset{+}{N}_2\overset{-}{Cl} + H_3PO_2 \longrightarrow C_6H_5PO_4$

(D) $C_6H_5\overset{+}{N}_2\overset{-}{Cl} + SnCl_2/HCl \longrightarrow C_6H_5NHNH_2$

110. એલિફેટિક પ્રાથમિક એમાઇનની નાઇટ્રસ ઍસિડ સાથેની પ્રક્રિયાથી કઇ નીપજ મળે છે ?

(A) 2^o એમાઇન (B) નાઇટ્રો આલ્કેન (C) આલ્કોહૉલ (D) આલ્કાઇલ નાઇટ્રાઇટ

111. જેમાંથી એરોમેટિક સંયોજનોનું સંશ્લેષણ સરળતાથી થઇ શકે તેવું સંયોજન કયું છે ?

(A) બેન્ઝિન ડાયેઝોનિયમ ક્લોરાઇડ (B) નાઇટ્રોબેન્ઝિન

(C) $C_6H_5CONH_2$ (D) C_6H_5Cl

112. આપેલી પ્રક્રિયામાં W, X, Y, Z ને ઓળખો.

$$\text{નાઇટ્રોબેન્ઝિન} \xrightarrow{Sn / HCl} W \xrightarrow[\text{વધુ પ્રમાણ}]{Br_2} X \xrightarrow[273\ K]{NaNO_2 + HCl} Y \xrightarrow{H_3PO_2 / H_2O} Z$$

(A) W = એનિલિન
X = 2, 4, 6-ટ્રાય બ્રોમો એનિલિન
Y = 2, 4, 6-ટ્રાયબ્રોમો બેન્ઝિન ડાયેઝોનિયમ ક્લોરાઇડ
Z = 1, 3, 5-ટ્રાય બ્રોમો બેન્ઝિન

(B) w = બેન્ઝિન
X = 2, 4, 6-ટ્રાય બ્રોમો બેન્ઝિન
Y = 2, 4, 6-ટ્રાય ક્લોરો બેન્ઝિન
Z = 2, 4, 6-ટ્રાય ક્લોરો ફિનોલ

(C) W = એનિલિન
X = p-બ્રોમો એનિલિન
Y = p-બ્રોમો બેન્ઝિન ડાયેઝોનિયમ ક્લોરાઇડ
Z = p-બ્રોમો ફિનોલ

(D) w = એનિલિન
X = p-બ્રોમો એનિલિન
Y = p-બ્રોમો બેન્ઝિન ડાયેઝોનિયમ ક્લોરાઇડ
Z = બ્રોમો બેન્ઝિન

113. નીચેની પ્રક્રિયામાં W, X અને Z ને ઓળખો :

$$\text{પ્રોપન-1-એમાઇન} \xrightarrow{HONO} W \xrightarrow{PCl_5} X \xrightarrow{KCN} Y \xrightarrow{Na,\ C_2H_5\ OH} Z$$

(A) W = CH_3CHO, X = CH_3Cl, Z = $CH_3CH_2NH_2$

(B) W = CH_3CH_2OH, X = CH_3CH_2Cl, Z = $CH_3CH_2CH_2NH_2$

(C) W = $CH_3CH_2CH_2OH$, X = CH_3CH_2Cl, Z = $CH_3CH_2CH_2CH_2NH_2$

(D) W = CH_3CHO, X = CH_3CH_2Cl, Z = $CH_3CH_2CH_2NH_2$

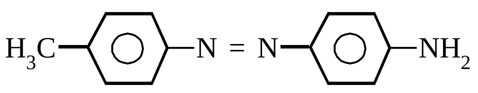
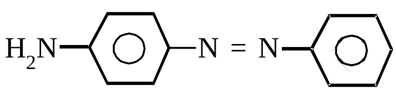
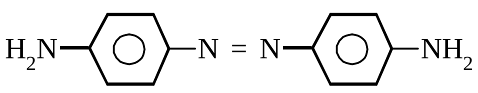
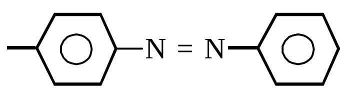
114. $C_5H_{11}N$ પ્રકાશક્રિયાશીલ સંયોજન છે. તેની HNO_2 સાથેની પ્રક્રિયાથી $C_5H_{11}OH$ બને છે, તો તે સંયોજન કયું હશે ?

(A) N-મિથાઇલ બ્યુટેનેમાઇન
(B) 1-એમિનો પેન્ટેન
(C) 2-એમિનો પેન્ટેન
(D) N,N-ડાયમિથાઇલ પ્રોપેનમાઇન

115. $\text{ક્લોરોઇથેન} \xrightarrow{NaCN} W \xrightarrow{Ni/H_2} X \xrightarrow{(CH_3CO)_2O} Y$ આપેલ પ્રક્રિયા માટે Y શું છે ?

(A) $CH_3CH_2CH_2NHCOCH_3$
(B) $CH_3CH_2CH_2NH_2$
(C) $CH_3CH_2CH_2CONHCH_3$
(D) $CH_3CH_2CH_2CH_2CONHCOCH_3$

116. એનિલિનની નીચા તાપમાને ડાયેઝોટાઇઝેશનની પ્રક્રિયાથી મળતી નીપજની એનિલિન સાથેની પ્રક્રિયાથી રંગીન સંયોજન પ્રાપ્ત થાય તેવું બંધારણ નીચે પૈકી કયું છે ?

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

117. 3, 4, 5-ટ્રાય બ્રોમોએનિલિન $\xrightarrow[\text{(ii) } H_3PO_2]{\text{(i) ડાયએઝોટાઇઝેશન}}$? (નીપજ)

(A) 3, 4, 5-ટ્રાય બ્રોમો બેન્ઝિન

(B) 3, 4, 5-ટ્રાય બ્રોમો ફિનોલ

(C) 1, 2, 3-ટ્રાય બ્રોમો બેન્ઝિન

(D) 1, 2, 6-ટ્રાય બ્રોમો ફિનોલ

118. એરોમેટિક નાઇટ્રાઇલ (ArCN) નીચેની કઇ પ્રક્રિયાથી બનાવી શકાતો નથી ?

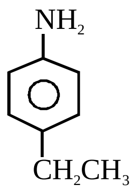
(A) ArX + KCN

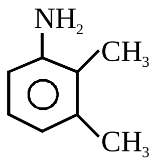
(B) $ArCONH_2 + P_2O_5$

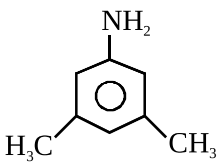
(C) $Ar\overset{+}{N}\overset{-}{Cl}$ + CuCN

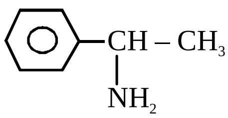
(D) $ArCONH_2 + SOCl_2$

119. આણ્વિયસૂત્ર $C_8H_{11}N$ [X] કે જે પ્રકાશક્રિયાશીલ છે અને તે જલીય HClમાં દ્રાવ્ય થાય છે અને HNO_2 સાથેની પ્રક્રિયાથી N_2 વાયુ ઉત્પન્ન કરે છે. તેનું બંધારણીય સૂત્ર સૂચવો.

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

120. બેન્ઝિન ડાયેઝોનિયમ ક્લોરાઇડની હાઇપો ફૉસ્ફરસ ઍસિડ સાથેની પ્રક્રિયાથી કઇ ઑક્સિડાઇઝ નીપજ મળે ?

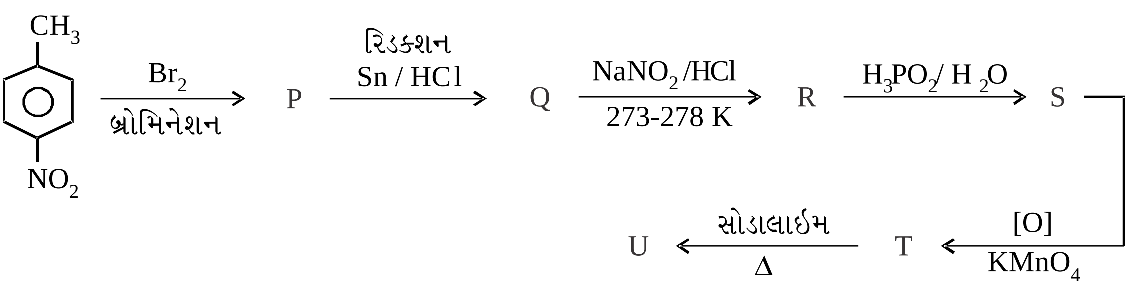
(A) H_3PO_4

(B) $H_4P_2O_7$

(C) H_3PO_3

(D) એક પણ નહિ

121. નીચેની પ્રક્રિયા માટે [U]ને ઓળખો :



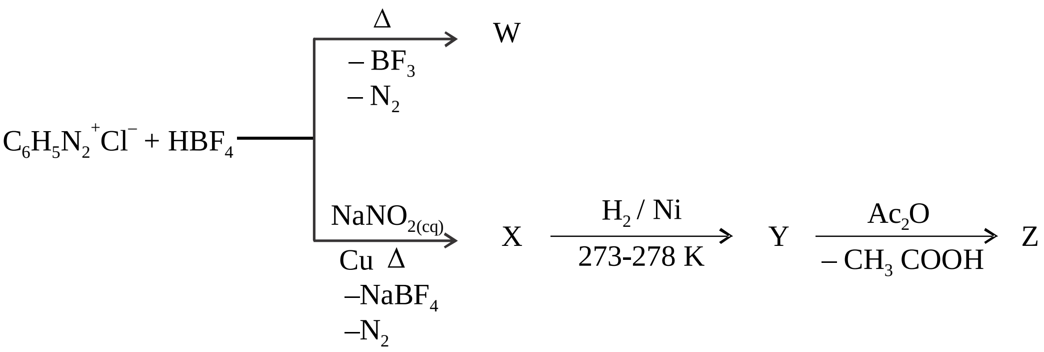
(A) બેન્ઝિન

(B) 1, 2-ડાય-બ્રોમો બેન્ઝિન

(C) બ્રોમો બેન્ઝિન

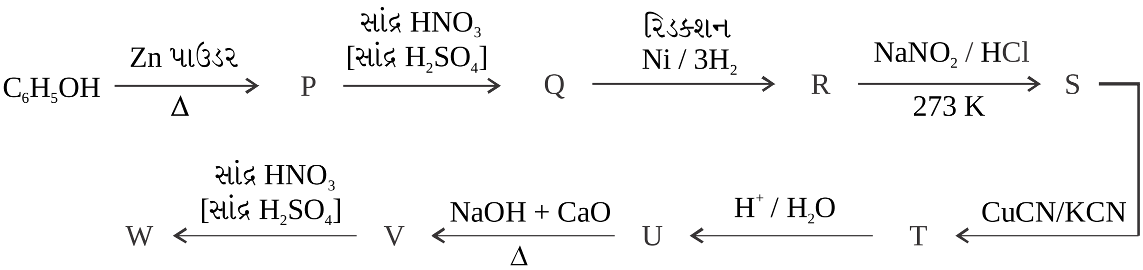
(D) 1, 2-ડાય બ્રોમો બેન્ઝોઇક ઍસિડ

122. આપેલ પ્રક્રિયામાં નીપજ W અને Zના IUPAC નામ અનુક્રમે જણાવો.



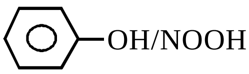
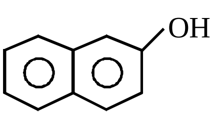
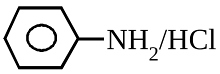
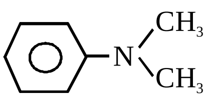
(A) બેન્ઝિન, એસિટેનિલાઇડ
(B) ફ્લોરોબેન્ઝિન, એસિટેનિલાઇડ
(C) ટોલ્યુઇન, N--એસિટાઇલ બેન્ઝિનેમાઇડ
(D) ફ્લોરોબેન્ઝિન, N-ફિનાઇલ ઇથેનેમાઇડ

123. નીચે આપેલી પ્રક્રિયામાં કઇ બે નીપજો સમાન થશે ?



(A) P અને V
(B) Q અને W
(C) R અને V
(D) (A) અને (B) બંને.

124. બેન્ઝિન ડાયેઝોનિયમ ક્લોરાઇડની વિભાગ-I સાથેની પ્રક્રિયાથી રંગીન નીપજ પ્રાપ્ત થાય છે. તેમનાં નામ વિભાગ-IIમાં આપેલાં છે. તે પરથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

વિભાગ-I	વિભાગ-II
(P) 	(T) P-એમિનો એઝો બેન્ઝિન
(Q)  / NaOH	(U) P-N,N-ડાયમિથાઇલ એમિનો એઝો બેન્ઝિન
(R) 	(V) P-હાઇડ્રોક્સિ એઝો બેન્ઝિન
(S)  / HCl	(W) β—નેપ્થાઇલ એઝો બેન્ઝિન

(A) (P)–(U), (Q)–(V), (R)–(W), (S)–(T)
(B) (P)–(V), (Q)–(W), (R)–(T), (S)–(U)
(C) (P)–(T), (Q)–(U), (R)–(V), (S)–(W)
(D) (P)–(W), (Q)–(T), (R)–(U), (S)–(V)

125. નીચે પૈકી કયું સંયોજન સેન્ડમેયર પ્રક્રિયાથી બનતું નથી ?

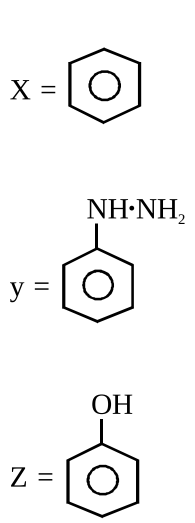
(A) ક્લોરો બેન્ઝિન (B) બ્રોમો બેન્ઝિન (C) બેન્ઝિન નાઈટ્રાઈલ (D) આયોડો બેન્ઝિન

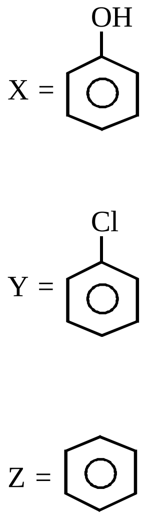
126. X, Y, Zને નીચેની પ્રક્રિયામાં ઓળખો :

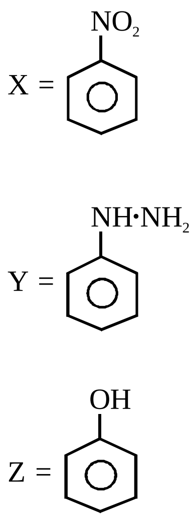
$$C_6H_5 + N_2^+Cl^- \xrightarrow[+ H_2O]{H_3PO_2} X + H_3PO_3 + HCl$$

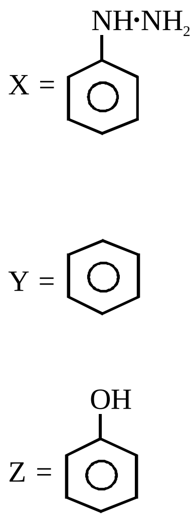
$$C_6H_5 + N_2^+Cl^- \xrightarrow{SnCl_2 + HCl} Y + HCl$$

$$C_6H_5 + N_2^+Cl^- \xrightarrow[> 283 K]{Dil. H_2SO_4} Z + N_2 + HCl$$

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

127. નીચે પૈકી કઇ પ્રક્રિયા 'બાલ્ઝ સ્કિમાન પ્રક્રિયા' તરીકે ઓળખાય છે ?

(A) $C_6H_5NH_2 \xrightarrow[\Delta]{CHCl_3 + 3\,KOH} C_6H_5 - \overset{+}{N} \equiv C^-$

(B) $C_6H_5N_2^+\ Cl^- \xrightarrow[HX]{\text{Cu પાઉડર}} C_6H_5\text{–}X + N_2 + CuCl$

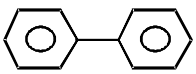
(C) $C_6H_5CONH_2 \xrightarrow[\Delta]{Br_2 + 4NaOH} C_6H_5 \cdot NH_2 + Na_2CO_3 + 2NaBr + 2H_2O$

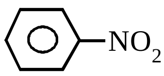
(D) $C_6H_5N_2^+Cl^-. + HBrF_4 \rightarrow C_6H_5N_2^+BF_4^- \xrightarrow{\Delta} C_6H_5F$

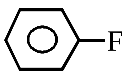
128. નીચે પૈકી કયો ડાયેઝોનિયમ ક્ષાર ઓરડાના તાપમાને સ્થાયી છે ?

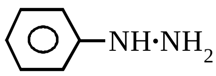
(A) $C_6H_5N_2^+Cl^-$ (B) $C_6H_5N_2^+HSO_4^-$ (C) $C_6H_5N_2^+BF_4^-$ (D) B અને C બંને.

129. બેન્ઝિન ડાયેઝોનિયમ ક્લોરાઈડ (ક્ષાર)ની ગોમ્બર્ગ પ્રક્રિયાથી કઇ નીપજ મળે છે ?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

130. નીચે પૈકી કયો એમાઇન લિબરમેન કસોટી આપે છે ?

(A) 1^o એમાઇન (B) 2^o એમાઇન (C) 3^o એમાઇન (D) આપેલ તમામ

131. 2^o એમાઇનની HNO_2 સાથેની પ્રક્રિયાથી ...... રંગનું તૈલીપ્રવાહી બને છે જેને ફિનોલ અને સાંદ્ર H_2SO_4 સાથે ગરમ કરતાં ...... રંગનું દ્રાવણ બને. જેમાં NaOH ઉમેરતાં ...... રંગનું દ્રાવણ થાય. જેને મંદ કરતાં ...... રંગનું દ્રાવણ બને છે.

(A) પીળું, લીલા, વાદળી, લાલ (B) લીલા, પીળું, વાદળી, લાલ

(C) વાદળી, લાલ, પીળું, લીલા (D) લાલ, પીળું, વાદળી, લીલો

132. બેન્ઝિન ડાયેઝોનિયમ ક્લોરાઇડની NaOHની હાજરીમાં બ્રોમોબેન્ઝિન સાથેની પ્રક્રિયાથી કઇ નીપજ મળશે ?

(A) ડાયફિનાઇલ (B) p-બ્રોમો ડાયફિનાઇલ

(C) P, P'-ડાય બ્રોમો ડાયફિનાઇલ (D) p-બ્રોમો એઝો બેન્ઝિન

જવાબો : **104.** (C), **105.** (A), **106.** (D), **107.** (A), **108.** (D), **109.** (C), **110.** (C), **111.** (A), **112.** (A), **113.** (C), **114.** (B), **115.** (A), **116.** (B), **117.** (C), **118.** (A), **119.** (D), **120.** (B), **121.** (C), **122.** (D), **123.** (D), **124.** (B), **125.** (D), **126.** (A), **127.** (D), **128.** (C), **129.** (A), **130.** (B), **131.** (A), **132.** (B)

● **સાયનાઇડ અથવા નાઇટ્રાઇલ સંયોજનો**

● **ઇલેક્ટ્રૉનિક બંધારણ :**

– C ≡ N સમૂહમાં એક σ અને બે π બંધ.

C અને Nનું સંકરણ SP

R – C – N બંધકોણ 180^o

● **ભૌતિક ગુણધર્મો :**

તેના ઉત્કલનબિંદુ અનુવર્તી કાર્બોક્સિલિક ઍસિડ કરતાં નીચા હોય છે.

ખૂબ જ સુગંધીદાર સુવાસ ધરાવતા, બિનવિષાલુ

ખૂબ જ નિર્બળ બેઇઝ સંયોજનો

● **IUP**(A),(C), **નામકરણ :**

નાઇટ્રાઇલ સમૂહના કાર્બન સહિત હાઇડ્રોકાર્બન મૂળની દીર્ઘતમ કાર્બન-શૃંખલા નક્કી કર્યા પછી હાઇડ્રોકાર્બન નામને અંતે 'નાઇટ્રાઇલ' શબ્દ જોડવામાં આવે છે.

જો – CN સમૂહ ચક્રીય પ્રણાલી સાથે જોડાયેલ હોય, તો તેને માટે 'કાર્બો નાઇટ્રાઇલ' પ્રત્યય લગાડવામાં આવે છે.

● **સામાન્ય નામકરણ :**

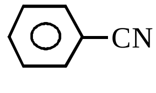
હાઇડ્રોકાર્બન સમૂહના નામને અંતે 'સાઇનાઇડ' શબ્દ મૂકવામાં આવે છે.

ઉદાહરણ : (1) $CH_3 – C ≡ N$

IUPAC • ઇથેન નાઇટ્રાઇલ

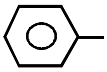
સામાન્ય • મિથાઇલ સાયનાઇડ

• એસિટો નાઇટ્રાઇલ

ઉદાહરણ : (2) 

I → બેન્ઝિન કાર્બો નાઇટ્રાઇલ

સામાન્ય → ફિનાઇલ સાયનાઇડ

ક્રમ	બંધારણીય સૂત્ર	સામાન્ય નામ	IUP(A),(C), નામ	ઉત્કલનબિંદુ
1.	$CH_3 - CN$	મિથાઈલ સાયનાઈડ	ઈથેનનાઈટ્રાઈલ	355 K
2.	$CH_3 - CH_2 - CN$	ઈથાઈલ સાયનાઈડ	પ્રોપેનનાઈટ્રાઈલ	370 K
3.	$CH_2 = CH - CN$	વિનાઈલ સાયનાઈડ (એક્રિલો નાઈટ્રાઈલ)	પ્રોપ-2-ઈનનાઈટ્રાઈલ	351 K
4.	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CN$	પ્રોપાઈલ સાયનાઈડ	બ્યુટેનનાઈટ્રાઈલ	391 K
5.	$CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}} - CN$	આઈસો પ્રોપાઈલ સાયનાઈડ	2-મિથાઈલ પ્રોપેનાઈલટ્રાઈલ	377 K
6.	CN	ફિનાઈલ સાયનાઈડ (બેન્ઝોનાઈટ્રાઈલ)	બેન્ઝિન કાર્બોનાઈટ્રાઈલ અથવા બેન્ઝોનાઈટ્રાઈલ	464 K

● **રાસાયણિક ગુણધર્મો**

(i) સાયનાઈડ સંયોજનોની H_2SO_4ની હાજરીમાં જળવિભાજનની પ્રક્રિયા કરતાં **કાર્બોક્સિલિક ઍસિડ** મળે છે અને એમોનિયા વાયુ છૂટો પડે છે.

$$R - C \equiv N \xrightarrow[H_2SO_4 + H_2O]{\text{જળવિભાજન}} R - COOH + NH_3$$

$$R - C \equiv N \xrightarrow[LiAlH_4]{\text{રિડક્શન}} \underset{\text{પ્રાથમિક એમાઈન}}{R - CH_2 \cdot NH_2}$$

(ii) ઈથેન નાઈટ્રાઈલ અને ઈથેનોલને સાંદ્ર H_2SO_4ની હાજરીમાં ગરમ કરતાં ઈથાઈલ ઈથેનોએટ બને છે.

$$\underset{\text{ઈથેનનાઈટ્રાઈલ}}{CH_3 - C \equiv N} + \underset{\text{ઈથેનોલ}}{CH_3CH_2OH} + H_2O \xrightarrow[\Delta]{\text{સાંદ્ર } H_2SO_4} \underset{\text{ઈથાઈલ ઈથેનોએટ}}{CH_3COOCH_2CH_3} + NH_3$$

(iii) સાયનાઈડ સંયોજનનો સાથે ગ્રિગ્નાર્ડ પ્રક્રિયકની યોગશીલ પ્રક્રિયાથી મળતા મધ્યસ્થી નીપજનું જલીય ઍસિડ સાથે જળવિભાજન કરવાથી કિટોન મળે છે.

સામા. પ્રક્રિયા :

$$R - C \equiv N + R - Mg - Br \rightarrow [R - \overset{\displaystyle N\,MgBr}{\overset{\Vert}{C}} - R] \xrightarrow[\text{જલીય ઍસિડ } [H^+]]{\text{જળવિભાજન} + H_2O} Mg(NH_2)\,Br + \underset{\text{કિટોન}}{R - \overset{\displaystyle O}{\overset{\Vert}{C}} - R}$$

- **આઈસો સાયનાઈડ સંયોજનો**

સામાન્ય સૂત્ર : $R - N^{+} \equiv C^{+}$ R = આલ્કાઈલ અથવા એરાઈલ

- **ભૌતિક ગુણધર્મો :**

ખૂબ જ ખરાબ વાસ ધરાવતાં, ખૂબ જ વિષાણુ, પાણીમાં અલ્પ દ્રાવ્ય છે. તેમના ઉત્કલનબિંદુ અલ્કાઈલ સાયનાઈડ કરતાં નીચા હોય છે.

- **IUP**(A),(C), **નામકરણ :**

સાયનાઈડ સંયોજનોના નામની પહેલાં 'આઈસો' પૂર્વગ મૂકવામાં આવે છે.

નામના અંતે 'કાર્બાઈલ એમાઈન' શબ્દ મૂકવામાં આવે છે.

ઉદાહરણ : CH_3NC

મિથાઈલ આઈસો સાયનાઈડ અથવા મિથાઈલ કાર્બાઈલ એમાઈન અથવા ઈથેન આઈસો નાઈટ્રાઈલ.

- **આઈસો સાયનાઈડનું રિડકશન**

- આઈસો સાયનાઈડ સંયોજનનું $LiAlH_4$ વડે રિડક્શન કરતાં **દ્વિતીયક એમાઈન** નીપજ તરીકે મળે છે.

$$R - \overset{+}{N} \equiv \overset{-}{C} \xrightarrow[LiAlH_4]{2H_2 \text{ રિડક્શન}} R - NH - CH_3$$

2^o એમાઈન

ઉદાહરણ :

$$CH_3 - \overset{+}{N} \equiv \overset{-}{C} \xrightarrow[LiAlH_4]{2H_2 \text{ રિડક્શન}} CH_3 - NH - CH_3$$

ઈથેન આઈસો નાઈટ્રાઈલ → N-મિથાઈલ મિથેમાઈન (ડાયમિથાઈલ એમાઈન)

- **નાઈટ્રો સંયોજનો**

સામાન્ય સૂત્ર : $R–NO_2$ જ્યાં R = આલ્કાઈલ અથવા એરાઈલ

IUP(A),(C), **નામકરણ :** આલ્કેન મૂળની દીર્ઘતમ કાર્બન શૃંખલા નક્કી કર્યા પછી આલ્કેન નામની આગળ **નાઈટ્રો પૂર્વગ** તરીકે જોડવામાં આવે છે.

- **ભૌતિક ગુણધર્મો :**

રંગવિહીન, તટસ્થ, પાણીમાં અલ્પદ્રાવ્ય.

આલ્કાઈલ નાઈટ્રો સંયોજનોના સંસ્પંદન થવાથી બાકી બધા જ ક્રિયાશીલ સમૂહ કરતાં નાઈટ્રો સમૂહ સૌથી **વધુ ધ્રુવીય** છે.

- **બનાવટ :**

આલ્કેન હાઈડ્રોકાર્બનને ફ્યુમિંગ નાઈટ્રિક ઍસિડ સાથે બાષ્પ સ્થિતિમાં 673 K તાપમાને ગરમ કરતાં આલ્કાઈલ નાઈટ્રો સંયોજનોનું મિશ્રણ મળે છે.

$$2(CH_3CH_2CH_3) \xrightarrow[673\ K]{\text{ફ્યુમિંગ } HNO_3} CH_3 - NO_2 + CH_3CH_2 - NO_2 + CH_3CH_2CH_2 - NO_2$$

પ્રોપેન → નાઈટ્રોમિથેન + નાઈટ્રોઈથેન + 1 નાઈટ્રો પ્રોપેન

• નાઈટ્રો સંયોજનોનું રિડક્શન

નાઈટ્રો આલ્કેનનું રિડક્શન $LiAlH_4$ અથવા નિકલ ઉદ્દીપકની હાજરીમાં ડાયહાઈડ્રોજન વડે કરતાં પ્રાથમિક આલ્કાઈલ એમાઈન મળે છે.

$$\underset{\text{નાઈટ્રો ઈથેન}}{CH_3CH_2NO_2} + 3H_2 \xrightarrow[\text{અથવા (Ni)}]{LiAlH_4} \underset{\text{ઈથેનેમાઈન}}{CH_3CH_2NH_2} + 2H_2O$$

---

133. નીચેનામાંથી કયો ઝેરી વાયુ 1984ની ભોપાલ દુર્ઘટના માટે જવાબદાર હતો ?

(A) $CH_3 - N = C = O$ (B) $CH_3 - CH = N = S$

(C) $CH_3 - N = C = S$ (D) $CH_3 - O - N \Rrightarrow S$

134. ભૌતિક ગુણધર્મોને આધારે નીચે આપેલ વિધાન માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :

(i) આલ્કાઈલ આઈસો સાયનાઈડ ખરાબ વાસ ધરાવે છે, જ્યારે આલ્કાઈલ સાયનાઈડ સુગંધીદાર વાસ ધરાવે છે.

(ii) આલ્કાઈલ સાયનાઈડ ઝેરી સંયોજનો છે.

(iii) આલ્કાઈલ સાયનાઈડનું ઉત્કલનબિંદુ તેના સમઘટકીય આલ્કાઈલ આઈસો સાયનાઈડ કરતાં નીચું છે.

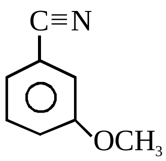
(iv) એસિટો નાઈટ્રાઈલ પાણીમાં દ્રાવ્ય છે. જ્યારે મિથાઈલ કાર્બાઈલ એમાઈન પાણીમાં દ્રાવ્ય નથી.

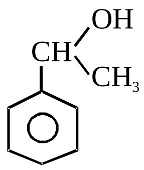
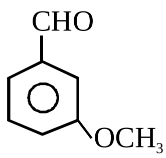
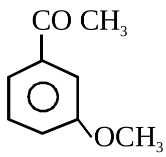
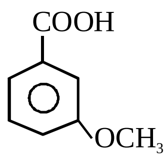
(A) T T T F (B) T F T F (C) T F F F (D) T F F T

135. બ્યુટેન નાઈટ્રાઈલની ઈથાઈલ મૅગ્નેશિયમ બ્રોમાઈડ સાથેની પ્રક્રિયાથી મળતી નીપજનું જળવિભાજન કરવાથી નીચે પૈકી કઈ નીપજ ઉત્પન્ન થશે ?

(A) ઈથાઈલ-n-પ્રોપાઈલ ઈથર (B) ઈથોક્સિ પ્રોપોન

(C) ઈથાઈલ પ્રોપેનોએટ (D) હેક્ઝેન-3-ઓન

136.  $+ CH_3MgBr \rightarrow Q \xrightarrow{H_3O^+} P$ ઉપરની પ્રક્રિયા માટે નીપજ P ...... છે.

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

137. નીચેની પ્રક્રિયામાં Xને ઓળખો :

બેન્ઝોનાઈટ્રાઈલ $\xrightarrow[\text{(ii) } NaNO_2/HCl \text{ 273 K, (iii) } H_2O]{\text{(i) Sn / HCl}}$ X

(A) ટોલ્યુઈન (B) બેન્ઝાઈલ આલ્કોહોલ

(C) બેન્ઝાલ્ડિહાઈડ (D) બેન્ઝિન ડાયેઝોનિયમ ક્લોરાઈડ

138. એલાઈલ આઈસો સાયનાઈડમાં σ અને π બંધની સંખ્યા ...... અને ...... છે.

(A) 9 σ અને 3 π (B) 3 σ અને 4 π (C) 9 σ અને 9 π (D) 5 σ અને 7 π

139. $CH_2 = CH–CN$ માટે નીચે પૈકી કયું નામ સાચું છે ?

(A) એક્રીલોનાઈટ્રાઈલ (B) વિનાઈલ સાયનાઈડ

(C) પ્રોપ-2-ઈન-નાઈટ્રાઈલ (D) ઉપર્યુક્ત બધાં જ સાચાં છે.

140. CH_3 NCનું સાચું IUPAC નામ કયું છે ?

(A) મિથાઈલ આઈસો નાઈટ્રાઈલ (B) ઈથેન આઈસો નાઈટ્રાઈલ

(C) મિથાઈલ કાર્બાઈલ એમાઈન (D) B અને C બંને

141. આપેલ પ્રક્રિયા માટે X, Y, Zને ઓળખો.

ઈથેન નાઈટ્રાઈલ $\xrightarrow{Na / C_2H_5OH} X \xrightarrow{HNO_2} Y \xrightarrow[CH_5Cl_5]{[O]\ PCC} Z$

(A) X = ઈથેનોલ, Y = ઈથેનાલ, Z = ઈથેનોઈક ઍસિડ

(B) X = ઈથાઈલ એમાઈન, Y = ઈથેનોલ, Z = ઈથેનાલ

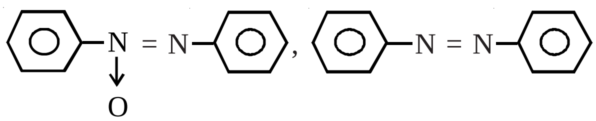
(C) X = ઈથેનેમાઈડ, Y = ઈથેનોલ, Z = ઈથેનાલ

(D) X = ઈથેનોઈક ઍસિડ, Y = ઈથેનોલ, Z = ઈથેનાલ

142. $C_6H_5 - NO_2 \xrightarrow[NH_4Cl]{\text{Zn પાઉડર}} X \xrightarrow[\text{સાંદ્ર HCl}]{\text{ઠંડો}} Y$ આપેલ પ્રક્રિયામાં X અને Y અનુક્રમે ...... અને ...... છે.

(A)

(B)

(C) 

(D) આપેલ પૈકી એક પણ નહિ

- **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) સાચું છે, કારણ (R) સાચું છે.
કારણ (R) એ વિધાન (A)ની સાચી સમજૂતી છે.

(B) વિધાન (A) સાચું છે, કારણ (R) સાચું છે.
કારણ (R) એ વિધાન (A)ની સાચી સમજૂતી નથી.

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

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

143. વિધાન (A) : એનિલીન એ p–ટોલ્યુડીન કરતાં ઓછો બેઝીક છે.

કારણ (R) : p–ટોલ્યુડીન એ એનિલીન કરતાં વધુ બેઝિક છે કારણ કે તેમાં – CH_3 સમૂહ e^- દાતા સમૂહ આવેલો છે.

144. વિધાન (A) : પ્રાથમિક એલિફેટિક એમાઇન સૌથી સ્થાયી આલ્કાઇલ ડાયેઝેનિયમ ક્ષાર બનાવે છે.

કારણ (R) : બેન્ઝિન ડાયેઝોનિયમ ક્લોરાઇડ એ સરળતાથી પાણીમાં દ્રાવ્ય થાય છે. જ્યારે બેન્ઝિન ડાયેઝોનિયમ ફ્લોરો બોરેટ એ પાણીમાં અદ્રાવ્ય છે.

145. વિધાન (A) : એનિલિન એ એમોનિયા કરતાં નિર્બળ બેઝિક છે.

કારણ (R) : એનિલિન એ સંસ્પંદનને કારણે વધુ સ્થાયી છે.

146. વિધાન (A) : p-નાઇટ્રોએનિલિન એ p-ટોલ્યુડિન કરતાં નિર્બળ બેઝિક છે.

કારણ (R) : p-નાઇટ્રો એનિલિનમાં $–NO_2$ સમૂહ $\bar{e}$ આકર્ષણ સમૂહ હોવાથી તે p-નાઇટ્રો એનિલિનને વધુ પ્રબળ બેઇઝ બનાવે છે.

147. વિધાન (A) : બેન્ઝિનની કેન્દ્રાનુરાગી વિસ્થાપન-પ્રક્રિયા દ્વારા બેન્ઝોનાટ્રાઇલ બનાવી શકાતો નથી.

કારણ (R) : ડાયેઝોનિયમ ક્ષારમાંથી બેન્ઝોનાઇટ્રાઇલ સરળતાથી બનાવી શકાય છે.

● એક અથવા એક કરતાં વધારે સાચા જવાબો ધરાવતા પ્રશ્નો :

148. m-ડાયનાઇટ્રોબેન્ઝિનનું m--નાઇટ્રો એનિલિનમાં રૂપાંતર કોના વડે થઇ શકે છે ?

(A) $(NH_4)_2S$ (B) Zn/NaOH (C) Sn + HCl (D) Zn + NH_4Cl

149. બેન્ઝોનાઇટ્રાઇલ ત્યારે મળે છે, જ્યારે...

(A) બ્રોમો બેન્ઝિનની આલ્કોહોલીક KCN સાથે ગરમ કરતાં

(B) બેન્ઝિન ડાયેઝોનિયમ ક્લોરાઇડને Cu પાઉડરની હાજરીમાં KCN સાથે ગરમ કરતાં

(C) સોડિયમ બેન્ઝિન સલ્ફોનેટને NaCN સાથે પિગલન કરતાં

(D) બેન્ઝાલ્ડોકઝાઇમને એસિટિક એનહાઇડ્રાઇડ સાથે ગરમ કરતાં

150. $C_4H_{11}N$ અણુસૂત્ર ધરાવતા X સંયોજનની HNO_2 સાથેની પ્રક્રિયાથી $C_4H_{10}O$ અણુસૂત્ર ધરાવતો તૃતીયક આલ્કોહૉલ બને છે, તો સંયોજન X નીચેની કઇ પ્રક્રિયા આપશે ?

(A) કાર્બાઇલ એમાઇન કસોટી

(B) હોફમેન મસ્ટાર્ડ ઑઇલ પ્રક્રિયા

(C) HNO_2 સાથેની પ્રક્રિયાથી ડાયેઝોનિયમ ક્ષાર

(D) $KMnO_4$ વડે ઑક્સિડેશન કરતાં 2-મિથાઇલ-2-નાઇટ્રો પ્રોપેન આપે.

151. p-ક્લોરો એનિલિન અને એનિલીનિયમ હાઇડ્રો ક્લોરાઇડને કઇ પ્રક્રિયાથી અલગ કરી શકાય ?

(A) સેન્ડમેયર (B) $NaHCO_3$

(C) $AgNO_3$ (D) કાર્બાઇલ એમાઇન કસોટી

● મિશ્ર પ્રકારના પ્રશ્નો :

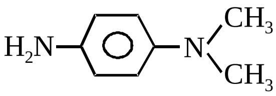
152. X-નામનું સંયોજન કે જેનું અણુસૂત્ર C_2H_3N છે. જેનું રિડક્શન થતા સંયોજન Y મળે છે. જેની HNO_2 સાથેની પ્રક્રિયાથી ઇથેનોલ મળે છે. ક્લોરોફોર્મ અને આલ્કોહોલિક KOH સાથે ગરમ કરતાં વિશિષ્ટ વાસ ધરાવતું સંયોજન Z મળે છે, તો સંયોજન Z ...... છે.

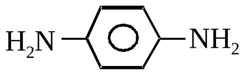
(A) $CH_3CH_2NH_2$ (B) $CH_3\ CH_2\ N \Rrightarrow C$ (C) $CH_3 - C \equiv N$ (D) CH_3CH_2OH

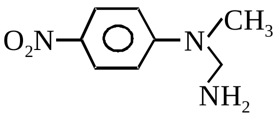
153. સલ્ફાનિલિક ઍસિડના ડાયેઝોનિયમ ક્ષારની N, N-ડાયમિથાઇલ એનિલિન સાથેની પ્રક્રિયાથી કયો સૂચક બને છે ?

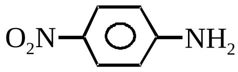
(A) મિથાઇલ રેડ (B) મિથાઇલ ઓરેન્જ (C) ઇન્ડિગો (D) ફિનોલ્ફથેલિન

154. અહીં Y …… છે.

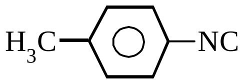
(A) 

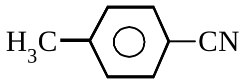
(B) 

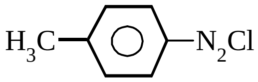
(C) 

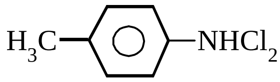
(D) 

155. p-ટોલ્યુડીનની ક્લોરોફોર્મ અને આલ્કોહોલિક KOH સાથેની પ્રક્રિયાથી શું મળે છે ?

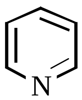
(A) 

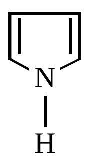
(B) 

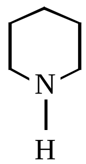
(C) 

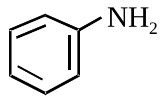
(D) 

156. નીચે પૈકી પ્રબળ બેઇઝ કોણ છે ?

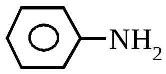
(A) 

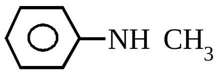
(B) 

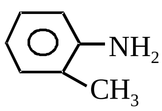
(C) 

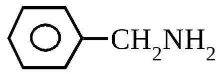
(D) 

157. નીચે પૈકી પ્રબળ બેઇઝ કોણ છે ?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

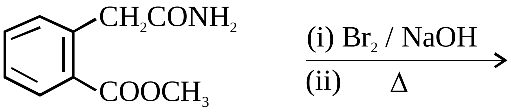
158. બેન્ઝામાઇડની $POCl_3$ સાથેની પ્રક્રિયાથી …… બને છે.

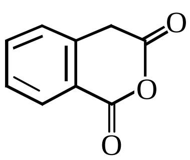
(A) એનિલિન (B) બેન્ઝોનાઇટ્રાઇલ (C) ક્લોરોબેન્ઝિન (D) બેન્ઝાઇલ એમાઇન

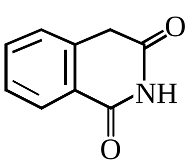
159. નીચે પૈકી કઇ પ્રક્રિયા એમાઇનના સંશ્લેષણ કે અલગીકરણ માટે ઉપયોગી નથી ?

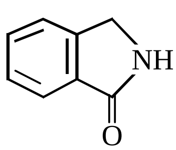
(A) હિન્સબર્ગ પદ્ધતિ (B) હોફમેન પદ્ધતિ (C) વુર્ટ્ઝ પ્રક્રિયા (D) કર્ટિયસ પ્રક્રિયા

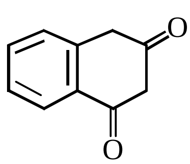
160. નીચેની પ્રક્રિયાથી કઇ નીપજ મળશે ?



(A) 

(B) 

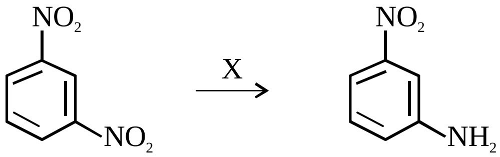
(C) 

(D) 

161. નીચે પૈકી કયો એમાઇન નાઇટ્રસ ઍસિડ સાથે ગરમ કરતાં N_2 વાયુ ઉત્પન્ન કરતો નથી ?

(A) ટ્રાય મિથાઇલ એમાઇન (B) ઇથાઇલ એમાઇન

(C) દ્વિતીયક બ્યુટાઇલ એમાઇન (D) આઇસો પ્રોપાઇલ એમાઇન

162. 

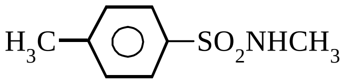
અહીં X = ……

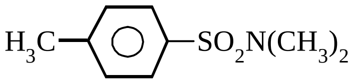
(A) Na_2S (B) Sn/HCl (C) $LiAlH_4$ (D) આપેલ તમામ

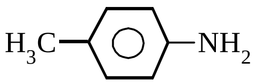
163. નીચે પૈકી કોણ નાઇટ્રસ ઍસિડ સાથે પીળું તૈલી પ્રવાહી આપે છે ?

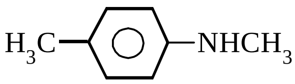
(A) મિથાઇલ એમાઇન (B) એનિલિન (C) ડાયમિથાઇલ એમાઇન (D) ટ્રાયમિથાઇલ એમાઇન

164. નીચે પૈકી કોણ NaOHમાં દ્રાવ્ય થશે ?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

165. એસિટાલ્ડોક્ઝાઇમની P_2O_5 સાથેની પ્રક્રિયા કરતાં શું મળે ?

(A) મિથાઇલ સાયનાઇડ (B) મિથાઇલ સાયનેટ

(C) ઇથાઇલ સાયનાઇડ (D) એક પણ નહિ

જવાબો : **133.** (A), **134.** (D), **135.** (D), **136.** (C), **137.** (B), **138.** (A), **139.** (D), **140.** (D), **141.** (B), **142.** (A), **143.** (A), **144.** (D), **145.** (B), **146.** (C), **147.** (B), **148.** (A), **149.** (B), (C), (D), **150.** (A), (B), (C), (D), **151.** (A), (B), (C), **152.** (C), **153.** (B), **154.** (A), **155.** (A), **156.** (C), **157.** (D), **158.** (B), **159.** (C), **160.** (C), **161.** (A), **162.** (A), **163.** (C), **164.** (A), **165.** (A),

•