ਯੂਨਿਟ

13

ਐਮੀਨ (AMINES)

ਉਦੇਸ਼

ਇਸ ਯੂਨਿਟ ਦੇ ਅਧਿਐਨ ਦੇ ਬਾਅਦ ਤੁਸੀਂ—

- ਐਮੀਨਾਂ ਦੀ ਅਮੋਨੀਆ ਦੇ ਵਿਉਤਪੰਨ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰ ਸਕੋਗੇ, ਜਿਸ ਦੀ ਰਚਨਾ ਪਿਰਾਮਿਡੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ;
- ਐਮੀਨਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ, ਸੈਕੰਡਰੀ ਅਤੇ ਟਰਸ਼ਰੀ ਐਮੀਨਾ ਵਿੱਚ ਵਰਗੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰ ਸਕੋਗੇ;
- ਐਮੀਨਾਂ ਦਾ ਸਧਾਰਣ ਅਤੇ IUPAC ਪੱਧਤੀ ਨਾਲ ਨਾਮਕਰਣ ਕਰ ਸਕੋਗੇ;
- ਐਮੀਨਾਂ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਦੀਆਂ ਕੁਝ ਮਹੱਤਵਪੂਰਣ ਵਿਧੀਆਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰ ਸਕੋਗੇ;
- ਐਮੀਨਾਂ ਦੇ ਗੁਣਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰ ਸਕੋਗੇ;
- ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ, ਸੈਕੰਡਰੀ ਅਤੇ ਟਰਸ਼ਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿਭੇਦ ਕਰ ਸਕੋਗੇ;
- ਡਾਈਐਜ਼ੋਨਿਅਮ ਲੂਣਾਂ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਦੀਆਂ ਵਿਧੀਆਂ ਅਤੇ ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਦੇ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦੇ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਵਿੱਚ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਐਜ਼ੋਰੰਗਕ ਵੀਹਨ, ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਮਹੱਤਵ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰ ਸਕੋਗੇ।

ਐਮੀਨਾਂ ਦੀ ਮੁੱਖ ਵਪਾਰਕ ਵਰਤੋਂ ਦਵਾਈਆਂ ਅਤੇ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੇ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਵਿੱਚ ਮੱਧ ਵਰਤੀਆਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਐਮੀਨ, ਅਮੋਨੀਆ ਅਣੂ ਦੇ ਇੱਕ ਜਾਂ ਵੱਧ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੇ ਐਲਕਾਈਲ ਜਾਂ ਐਰਾਈਲ ਗਰੁੱਪਾਂ ਦੁਆਰਾ ਵਿਸਥਾਪਨ ਨਾਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਾਰਬਨਿਕ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਮਹਤੱਵਪੂਰਣ ਵਰਗ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਵਿੱਚ ਇਹ ਪ੍ਰੋਟੀਨ, ਵਿਟਾਮਿਨ, ਐਲਕੇਲੋਇਡ ਅਤੇ ਹਾਰਮੋਨਾਂ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦੀਆਂ ਹਨ। ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਵਿੱਚ ਬਹੁਲਕ, ਰੰਗਕ ਅਤੇ ਦਵਾਈਆਂ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ। ਦੋ ਜੈਵ-ਸਕਿਰਿਅਤ ਯੋਗਿਕ, ਮੁੱਖ ਰੂਪ ਵਿੱਚ- ਐਡ੍ਰੀਨਲਿਨ ਅਤੇ ਇਫੇਡ੍ਰਿਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਲੱਡ ਪਰੈਸ਼ਰ ਵਧਾਉਣ ਦੇ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਦੋਵਾਂ ਵਿੱਚ ਹੀ ਸੈਕੰਡਰੀ ਐਮੀਨੋ ਗਰੁੱਪ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਯੋਗਿਕ 'ਨੋਵੋਕੇਨ' ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੰਦ ਇਲਾਜ ਵਿੱਚ ਸੰਵੇਦਨਾਹਾਰੀ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਪ੍ਰਸਿੱਧ ਐਂਟੀ ਹਿਸਟੇਮੀਨ "ਬੈਨੇਡਰਿਲ' ਵਿੱਚ ਵੀ ਟਰਸ਼ਰੀ ਐਮੀਨੋ ਗਰੁੱਪ ਮੌਜੂਦ ਹੈ। ਕੁਆਟਰਨਰੀ ਅਮੋਨੀਅਮ ਲੂਣਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸਤ੍ਹਾ ਸਕਿਰਿਅਕ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਲੂਣ, ਰੰਗਕਾਂ ਸਹਿਤ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਯੋਗਿਕਾਂ ਨੂੰ ਬਨਾਉਣ ਵਿੱਚ ਮੱਧਵਰਤੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਯੂਨਿਟ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਐਮੀਨ ਅਤੇ ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਲੂਣਾਂ ਦੇ ਵਿਸ਼ੇ ਵਿੱਚ ਵਿਸਥਾਰਪੂਰਵਕ ਜਾਣਕਾਰੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋਗੇ।

I. ਐਮੀਨ

ਐਮੀਨ ਨੂੰ ਅਮੋਨੀਆ ਦੇ ਇੱਕ, ਦੋ ਜਾਂ ਤਿੰਨ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਨੂੰ ਐਲਕਾਈਲ ਅਤੇ/ਜਾਂ ਐਰਾਈਲ ਗਰੁੱਪਾਂ ਦੁਆਰਾ ਵਿਸਥਾਪਿਤ ਕਰ ਕੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਏ ਵਿਉਤਪੰਨ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮੰਨਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ—

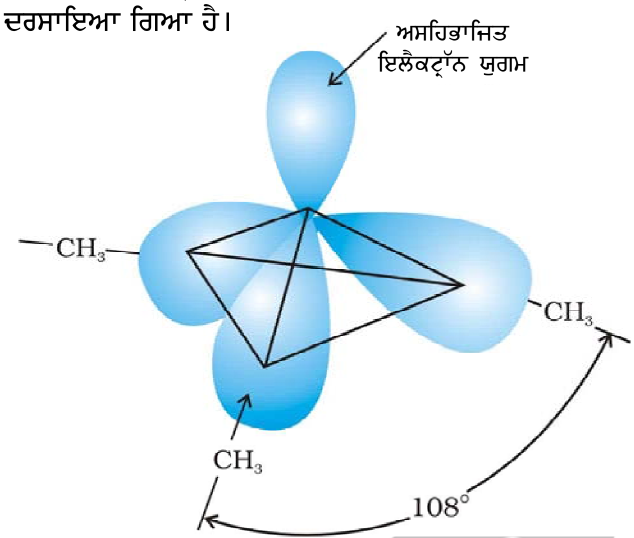
CH_3-NH_2, $C_6H_5-NH_2$, $CH_3-NH-CH_3$, $CH_3-N(CH_3)_2$

13.1 ਐਮੀਨਾਂ ਦੀ ਰਚਨਾ

ਅਮੋਨੀਆ ਵਾਂਗ, ਐਮੀਨ ਦਾ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂ ਤਿੰਨ ਸੰਯੋਜੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਅ-ਸਹਿਭਾਜਿਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਯੁਗਮ ਹੈ। ਐਮੀਨ ਵਿੱਚ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਦੇ ਆੱਰਬਿਟਲ sp^3 ਸੰਕਰਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਐਮੀਨ ਦੀ ਜੁਮੈਟਰੀ ਪਿਰਾਮਿਡੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਦੇ ਤਿੰਨ sp^3 ਸੰਕਰਿਤ ਆੱਰਬਿਟਲਾਂ ਵਿਚੋਂ ਹਰ ਇੱਕ ਐਮੀਨ ਦੀ ਬਣਤਰ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਜਾਂ ਕਾਰਬਨ ਦੇ ਆੱਰਬਿਟਲਾਂ

PSEB

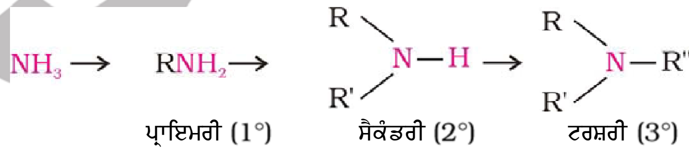
ਨਾਲ ਓਵਰਲੈਪਿੰਗ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਸਾਰੀਆਂ ਐਮੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਚੌਥੇ ਆੱਕਬਿਟਲ ਵਿੱਚ ਇਕ ਅ-ਸਹਿਭਾਜਿਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਯੁਗਮ ਮੌਜੂਦ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਅ-ਸਹਿਭਾਜਿਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਯੁਗਮ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਦੇ ਕਾਰਣ C–N–E ਕੋਣ (ਜਿੱਥੇ E = C ਜਾਂ H ਹੈ), 109.5° ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਲਈ ਇਹ ਕੋਣ ਟ੍ਰਾਈਮੀਥਾਈਲ ਐਮੀਨ ਵਿੱਚ 108° ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 13.1 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।



ਚਿੱਤਰ-13.1— ਟ੍ਰਾਈਮੀਥਾਈਲ ਐਮੀਨ ਦੀ ਪਿਰਾਮਿਡੀ ਜੁਮੈਟਰੀ

13.2 ਵਰਗੀਕਰਣ

ਅਮੋਨੀਆਂ ਅਣੂ ਵਿੱਚ ਐਲਕਾਈਲ ਜਾਂ ਐਰਾਈਲ ਗਰੁੱਪਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਿਤ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਐਮੀਨਾਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਣ, ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ (1°), ਸੈਕੰਡਰੀ (2°) ਅਤੇ ਟਰਸ਼ਰੀ (3°) ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇ ਅਮੋਨੀਆ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂ R ਜਾਂ Ar ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਿਤ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ (1°) ਐਮੀਨ $R\text{-}NH_2$ ਜਾਂ $Ar\text{-}NH_2$ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜੇ ਅਮੋਨੀਆ ਦੇ ਦੋ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂ ਜਾਂ $R\text{-}NH_2$ ਦੇ ਇੱਕ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ ਹੋਰ ਐਲਕਾਈਲ, ਐਰਾਈਲ (R') ਗਰੁੱਪ ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਵੇਗਾ? ਤੁਹਾਨੂੰ ਸੈਕੰਡਰੀ ਐਮੀਨ R-NH-R' ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਵੇਗੀ। ਦੂਜਾ ਐਲਕਾਈਲ/ਐਰਾਈਲ ਗਰੁੱਪ ਸਮਾਨ ਜਾਂ ਭਿੰਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਹੋਰ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂ ਦਾ ਵਿਸਥਾਪਨ ਐਲਕਾਈਲ/ਐਰਾਈਲ ਗਰੁੱਪ ਨਾਲ ਹੋਣ ਤੇ ਟਰਸ਼ਰੀ ਐਮੀਨ ਬਣਦੀ ਹੈ। ਜੇ ਸਾਰੇ ਐਲਾਈਕਲ ਜਾਂ ਐਰਾਈਲ ਗਰੁੱਪ ਸਮਾਨ ਹੋਣ ਤਾਂ ਇਸਨੂੰ ਸਰਲ ਐਮੀਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਜੇਕਰ ਸਾਰੇ ਐਲਕਾਈਅਲ ਜਾਂ ਐਰਾਈਲ ਗਰੁੱਪ ਭਿੰਨ ਹੋਣ ਤਾਂ ਇਸਨੂੰ ਮਿਸ਼ਰਤ ਐਮੀਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।



13.3 ਨਾਮਕਰਣ

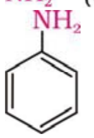
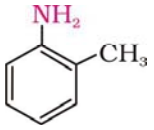
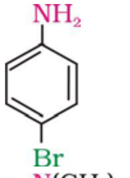
ਸਧਾਰਣ ਪੱਧਤੀ ਵਿੱਚ ਐਲੀਫੈਟਿਕ ਅਤੇ ਐਮੀਨ ਦਾ ਨਾਮਕਰਣ ਐਮੀਨ ਸ਼ਬਦ ਵਿੱਚ ਅਗੇਤਰ ਐਲਕਾਈਲ ਲਾ ਕੇ ਇੱਕ ਸ਼ਬਦ ਵਿੱਚ, ਭਾਵ ਐਲਕਾਈਲ ਐਮੀਨ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ-ਮੀਥਾਈਲ ਐਮੀਨ। ਸੈਕੰਡਰੀ ਅਤੇ ਟਰਸ਼ਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਜਦੋਂ ਦੋ ਜਾਂ ਵੱਧ ਐਲਕਾਈਲ ਗਰੁੱਪ ਸਮਾਨ ਹੋਣ ਤਾਂ ਐਲਕਾਈਲ ਗਰੁੱਪ ਦੇ ਨਾਂ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਗੇਤਰ ਡਾਈ ਅਤੇ ਟ੍ਰਾਈ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀਹੈ। ਆਈ ਯੂ ਪੀ ਏ ਸੀ ਪੱਧਤੀ ਵਿੱਚ ਐਮੀਨਾਂ ਦਾ ਨਾਮਕਰਣ **ਐਲਕੇਨੈਮੀਨ** ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ $CH_3\,NH_2$ ਦਾ ਨਾਂ ਮੀਥੇਨੈਮੀਨ ਹੈ। ਜੇ ਮੁੱਖ ਚੇਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਥਾਵਾਂ ਉੱਤੇ ਐਮੀਨ ਗਰੁੱਪ ਮੌਜੂਦ ਹੋਣ ਤਾਂ ਐਮੀਨ ਗਰੁੱਪਾਂ ਦੀ

PSEB

ਸਥਿਤੀ ਕਾਰਬਨ ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਜਿਸ ਨਾਲ ਇਹ ਜੁੜੇ ਹੋਣ, ਇਹ ਵਿਅਕਤ ਕਰਕੇ ਡਾਈ, ਟ੍ਰਾਈ ਆਦਿ ਢੁਕਵੇਂ ਅਗੇਤਰ ਲਾ ਕੇ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਾਰਬਨ ਭਾਗ ਪਛੇਤਰ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ— $H_2N–CH_2–CH_2–NH_2$ ਨਾਂ ਈਥੇਨ-1, 2-ਡਾਈ ਐਮੀਨ ਹੈ।

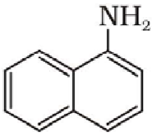
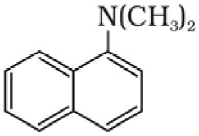
ਐਰਾਈਲ ਐਮੀਨਾਂ ਵਿੱਚ $–NH_2$ ਗਰੁੱਪ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਰਿੰਗ ਦੇ ਨਾਲ ਸਿੱਧਾ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਐਰਾਈਲ ਐਮੀਨ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਸਰਲ ਉਦਾਹਰਣ $C_6H_5NH_2$ ਹੈ। ਸਧਾਰਣ ਪੱਧਤੀ ਵਿੱਚ ਇਸ ਦਾ ਨਾਂ ਐਨੀਲੀਨ ਹੈ। ਇਹ ਆਈ ਯੂ ਪੀ ਏ ਸੀ ਪੱਧਤੀ ਵਿੱਚ ਵੀ ਸਵੀਕਾਰ ਕੀਤਾ ਨਾਂ ਹੈ। ਐਰਾਈਲ ਐਮੀਨ ਦਾ ਨਾਮਕਰਣ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਐਰੀਨ ਦੇ ਅੰਗ੍ਰੇਜ਼ੀ ਵਿੱਚ ਲਿਖੇ ਨਾਂ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚੋਂ 'e' ਪਛੇਤਰ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ ਐਮੀਨ ('amine') ਸ਼ਬਦ ਨਾਲ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਆਈ ਯੂ ਪੀ ਏ ਸੀ ਪੱਧਤੀ ਵਿੱਚ $C_6H_5–NH_2$ ਦਾ ਨਾਂ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਐਮੀਨ ਹੋਵੇਗਾ। ਸਾਰਣੀ 13.1 ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਐਲਕਾਈਲ ਅਤੇ ਐਰਾਈਲ ਐਮੀਨਾਂ ਦੇ ਸਧਾਰਣ ਅਤੇ ਆਈ ਯੂ ਪੀ ਏ ਸੀ ਨਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।

ਸਾਰਣੀ 13.1-ਕੁਝ ਐਲਕਾਈਲ ਅਤੇ ਐਰਾਈਲ ਐਮੀਨਾਂ ਦੇ ਨਾਂ

ਐਮੀਨ	ਸਧਾਰਣ ਨਾਂ	ਆਈ ਯੂ ਪੀ ਈ ਸੀ ਨਾਂ
$CH_3–CH_2–NH_2$	ਈਥਾਈਲ ਐਮੀਨ	ਈਥੇਨੈਮੀਨ
$CH_3–CH_2–CH_2–NH_2$	*n*-ਪ੍ਰੋਪਾਈਲ ਐਮੀਨ	ਪ੍ਰੋਪੇਨ-1-ਐਮੀਨ
$CH_3–CH(NH_2)–CH_3$	ਆਇਸੋ- ਪ੍ਰੋਪਾਈਲ ਐਮੀਨ	ਪ੍ਰੋਪੇਨ-2-ਐਮੀਨ
$CH_3–N(H)–CH_2–CH_3$	ਈਥਾਈਲ ਮੀਥਾਈਲ ਐਮੀਨ	N-ਮੀਥਾਈ ਈਥੇਨੈਮੀਨ
$CH_3–N(CH_3)–CH_3$	ਟ੍ਰਾਈ ਮੀਥਾਈਲ ਐਮੀਨ	N,N-ਡਾਈਮੀਥਾਈਲ ਐਮੀਨ
$C_2H_5–N(C_2H_5)–\overset{1}{C}H_2–\overset{2}{C}H_2–\overset{3}{C}H_2–\overset{4}{C}H_3$	N,N-ਡਾਈਈਥਾਈਲ ਬਿਊਟਾਈਲ ਐਮੀਨ	N,N-ਡਾਈ ਈਥਾਈਲ ਬਿਊਟੇਨ 1-ਐਮੀਨ
$NH_2–\overset{1}{C}H_2–\overset{2}{C}H=\overset{3}{C}H_2$	ਐਲਾਈਲ ਐਮੀਨ	ਪ੍ਰੋਪ-2-ਈਨ-1-ਐਮੀਨ
$NH_2–(CH_2)_6–NH_2$	ਹੈਕਸਾਮੀਥਾਈਲੀਨ ਡਾਈਐਮੀਨ	ਹੈਕਸੇਨ-1, 6-ਡਾਈਐਮੀਨ
	ਐਨੀਲੀਨ	ਐਨੀਲੀਨ ਜਾਂ ਬੈਨਜ਼ੀਨੈਮੀਨ
	*o*-ਟਾੱਲੂਡੀਨ	2-ਐਮੀਨੋਟਾੱਲੂਈਨ
	*p*-ਬ੍ਰੋਮੋ ਐਨੀਲੀਨ	4-ਬ੍ਰੋਮੋਬੈਨਜ਼ੀ ਨੈਮੀਨ
	N,N-ਡਾਈਮੀਥਾਈਲ ਐਨੀਲੀਨ	N,N-ਡਾਈਮੀਥਾਈਲ ਬੈਨਜ਼ੈਮੀਨ

ਪਾਠ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

13.1 ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਐਮੀਨਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ, ਸੈਕੰਡਰੀ ਅਤੇ ਟਰਸ਼ਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਗੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰੋ—

(i) 
(ii) 
(iii) $(C_2H_5)_2CHNH_2$ (iv) $(C_2H_5)_2NH$

13.2 (i) ਅਣੂ ਸੂਤਰ $C_4H_{11}N$ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਭਿੰਨ ਭਿੰਨ ਸਮਅੰਗਕ ਐਮੀਨਾ ਦੀ ਰਚਨਾ ਲਿਖੋ।

(ii) ਸਾਰੇ ਸਮਅੰਗਕਾਂ ਦੇ ਆਈ ਯੂ ਪੀ ਏ ਸੀ ਨਾਂ ਲਿਖੋ।

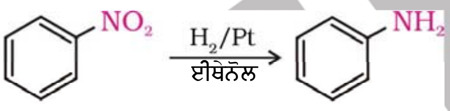
(iii) ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਯੁਗਮਾਂ ਦੁਆਰਾ ਕਿਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਸਮਅੰਗਤਾ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

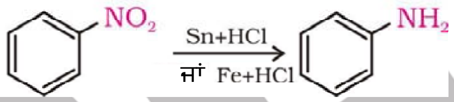
13.4 ਐਮੀਨਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ

ਐਮੀਨਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਵਿਧੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ—

1. **ਨਾਈਟ੍ਰੋ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦਾ ਲਘੂਕਰਣ**

ਨਾਈਟ੍ਰੋਯੋਗਿਕ ਸੂਖਮ ਵਿਭਾਜਿਤ ਨਿੱਕਲ, ਪਲੇਡੀਅਮ ਜਾਂ ਪਲੈਟੀਨਮ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਗੈਸ ਲੰਘਾਉਣ ਨਾਲ ਐਮੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਲਘੂਕ੍ਰਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਮਾਧਿਅਮ ਵਿੱਚ ਧਾਤਾਂ ਦੁਆਰਾ ਵੀ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਲਘੂਕਰਣ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਈਟ੍ਰੋਐਲੀਕੀਨ ਵੀ ਸੰਗਤ ਐਲਕੇਨੈਮੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਲਘੂਕ੍ਰਿਤ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।

(i) 

(ii) 

ਰੱਦੀ ਲੋਹੇ ਅਤੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਲੋਰਿਕ ਐਸਿਡ ਨੂੰ ਤਰਜੀਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਉਪਜਿਆ $FeCl_2$ ਜਲ ਅਪਘਟਿਤ ਹੋ ਕੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਲੋਰਿਕ ਐਸਿਡ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਸਿਰਫ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਲੋਰਿਕ ਐਸਿਡ ਦੀ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

2. **ਐਲਕਾਈਲ ਹੇਲਾਈਡਾਂ ਦਾ ਐਮੀਨੋ ਅਪਘਟਨ**

ਤੁਸੀਂ ਯੂਨਿਟ 10 ਵਿੱਚ ਪੜ੍ਹਿਆ ਹੈ ਕਿ ਐਲਕਾਈਲ ਜਾਂ ਬੈਨਜ਼ਾਈਲ ਹੇਲਾਈਡਾਂ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬਨਹੈਲੋਜਨ ਬੰਧਨ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਸਨੇਹੀ ਦੁਆਰਾ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਟੁੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਐਲਕਾਈਲ ਅਤੇ ਬੈਨਜ਼ਾਈਲ ਹੇਲਾਈਡ ਅਮੋਨੀਆ ਦੇ ਇਥੇਨੋਲਿਕ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਨਿਊਕਲੀ ਅਸ ਸਨੇਹੀ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਹੈਲੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂ ਐਮੀਨੋ ($-NH_2$) ਗਰੁੱਪ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਮੋਨੀਆ ਅਣੂ ਦੁਆਰ C–X ਬੰਧਨ ਦੇ ਟੁੱਟਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਐਮੀਨੋਅਪਘਟਨ (ammonolysis) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ 373 K ਤਾਪਮਾਨ ਉੱਤੇ ਸੀਲਬੰਦ ਟਿਊਬ ਵਿੱਚ ਕਰਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਮੀਨ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਸਨੇਹੀ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਿਹਾਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਮੁੜ ਐਲਕਾਈਲ ਹੇਲਾਈਡ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਸੈਕੰਡਰੀ ਅਤੇ ਟਰਸ਼ਰੀ ਐਮੀਨ ਅਤੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਕੁਆਟਰਨਰੀ ਅਮੋਨੀਅਮ ਲੂਣ ਬਣਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

PSEB

$$\ddot{N}H_3 + R-X \longrightarrow R-\overset{+}{N}H_3\overset{-}{X}$$

ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਸਨੇਹੀ — ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਿਤ ਅਮੋਨੀਅਮ ਲੂਣ

$$\underset{(1^\circ)}{RNH_2} \xrightarrow{RX} \underset{(2^\circ)}{R_2NH} \xrightarrow{RX} \underset{(3^\circ)}{R_3N} \xrightarrow{RX} \underset{(4^\circ)}{R_4\overset{+}{N}\overset{-}{X}}$$

ਅਮੋਨੀਅਮ ਲੂਣ

ਇਸ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਹੇਲਾਈਡਾਂ ਦੀ ਐਮੀਨਾਂ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲਤਾ ਦਾ ਕ੍ਰਮ RI > RBr > RCl ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਅਮੋਨੀਅਮ ਲੂਣ ਤੋਂ ਮੁਕਤ ਐਮੀਨ ਪ੍ਰਬਲ ਖਾਰ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

$$R-\overset{+}{N}H_3\overset{-}{X} + NaOH \longrightarrow R-NH_2 + H_2O + NaX$$

ਅਮੋਨੀਅਪਘਟਨ ਵਿੱਚ ਇਹ ਅ-ਸੁਵਿਧਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ, ਸੈਕੰਡਰੀ ਅਤੇ ਟਰਸ਼ਰੀ ਐਮੀਨ ਅਤੇ ਕੁਆਟਰਨਰੀ ਅਮੋਨੀਅਮ ਲੂਣ ਦਾ ਮਿਸ਼ਰਣ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਭਾਵੇਂ ਅਮੋਨੀਆ ਅਧਿਕਤਾ ਵਿੱਚ ਲੈਣ ਦੇ ਮੁੱਖ ਉਪਜ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਮੀਨ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਣ 13.1 ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੇ ਲਈ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸਮੀਕਰਣ ਲਿਖੋ—

(i) ਈਥੇਨੋਲਿਕ NH_3 ਦੀ C_2H_5Cl ਦੇ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ

(ii) ਬੈਨਜ਼ਾਈਲ ਕਲੋਰਾਈਡ ਦਾ ਅਮੋਨੀਅਪਘਟਨ ਅਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਐਮੀਨ ਦੀ ਦੋ ਮੋਲ CH_3Cl ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ।

ਹੱਲ

(i) $$\underset{\text{ਕਲੋਰੋਈਥੇਨ}}{C_2H_5Cl} \xrightarrow{NH_3} \underset{\text{ਈਥੇਨੈਮੀਨ}}{C_2H_5NH_2} \xrightarrow{C_2H_5-Cl} \underset{\text{N-ਈਥਾਈਲ ਈਥੇਨੈਮੀਨ}}{C_2H_5-\overset{H}{\overset{|}{N}}-C_2H_5} \xrightarrow{C_2H_5Cl} \underset{\text{N,N-ਡਾਈਈਥਾਈਲ ਈਥੇਨੈਮੀਨ}}{C_2H_5-\underset{C_2H_5}{\underset{|}{N}}-C_2H_5} \xrightarrow{C_2H_5Cl} \underset{\text{ਕੁਆਟਰਨਰੀ ਅਮੋਨੀਅਮ ਲੂਣ}}{(C_2H_5)_4\overset{+}{N}\overset{-}{Cl}}$$

(ii) $$\underset{\text{ਬੈਨਜ਼ਾਈਲਕਲੋਰਾਈਡ}}{C_6H_5-CH_2-Cl} \xrightarrow{NH_3} \underset{\text{ਬੈਨਜ਼ਾਈਲਐਮੀਨ}}{C_6H_5-CH_2NH_2} \xrightarrow{2CH_3Cl} \underset{\text{N,N-ਡਾਈਮੀਥਾਈਲ ਈਮੀਥੇਨੈਮੀਨ}}{C_6H_5-CH_2-\underset{CH_3}{\underset{|}{N}}-CH_3}$$

3. **ਨਾਈਟ੍ਰਾਈਲਾਂ ਦਾ ਲਘੂਕਰਣ**

ਨਾਈਟ੍ਰਾਈਲ, ਲੀਥਿਅਮ ਐਲੂਮੀਨਿਅਮਹਾਈਡ੍ਰਾਈਡ ($LiAlH_4$) ਜਾਂ ਉਤਪ੍ਰੇਰਕੀ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨੀਕਰਣ ਦੁਆਰਾ ਲਘੂਕ੍ਰਿਤ ਹੋ ਕੇ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਮੀਨ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਪ੍ਰਤੀ ਕਿਰਿਆ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਐਮੀਨ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ (ascent) ਵਿੱਚ, ਭਾਵ ਪ੍ਰਾਰੰਭਿਕ ਐਮੀਨ ਤੋਂ ਇੱਕ ਵੱਧ ਕਾਰਬਨ ਵਾਲੇ ਐਮੀਨ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

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

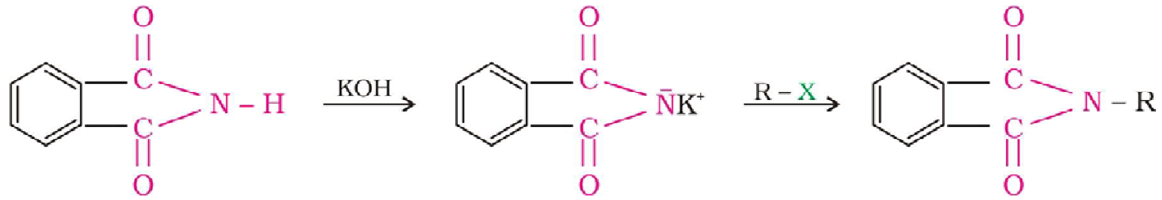
4. **ਐਮਾਈਡਾਂ ਦਾ ਲਘੂਕਰਣ**

ਐਮਾਈਡ ਲੀਥਿਅਮ ਐਲਮੀਨਿਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰਾਈਡ ਦੁਆਰਾ ਲਘੂਕ੍ਰਿਤ ਹੋ ਕੇ ਐਮੀਨ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।

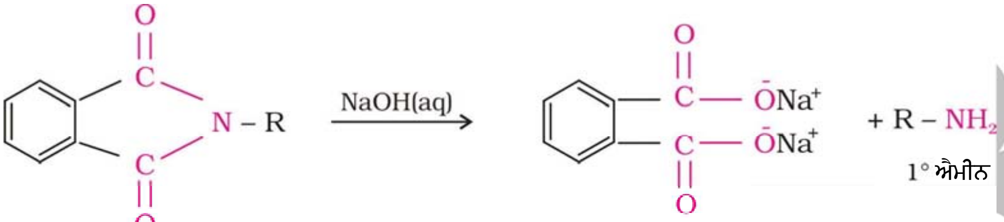
$$R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2 \xrightarrow[\text{(ii) } H_2O]{\text{(i) } LiAlH_4} R-CH_2-NH_2$$

5. **ਗੈਬ੍ਰੀਅਲ ਥੈਲੀਮਾਈਡ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ**

ਗੈਬ੍ਰੀਅਲ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਦੇ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਥੈਲੀਮਾਈਡ ਈਥੇਨੋਲਿਕ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਸਾਈਡ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ ਥੈਲੀਮਾਈਡ ਦਾ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਲੂਣ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਐਲਕਾਈਲ ਹੇਲਾਈਡ ਦੇ ਨਾਲ ਗਰਮ ਕਰਨ ਦੇ ਬਾਅਦ ਖਾਰੀ ਜਲਅਪਘਟਨ ਦੁਆਰਾ ਸੰਗਤ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਮੀਨ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਮੀਨ ਇਸ ਵਿਧੀ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਬਣਾਈਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਕਿਉਂਕਿ ਐਰਾਈਲ ਥੈਲੀਮਾਈਡ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਰਿਣ ਆਇਨ ਦੇ ਨਾਲ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਸਨੇਹੀ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ, ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ।



ਥੈਲੀਮਾਈਡ N-ਐਲਕਾਈਲ ਥੈਲੀਮਾਈਡ



N-ਐਲਕਾਈਲਥੈਲੀਮਾਈਡ

6. **ਹਾੱਫਮੈਨ ਬ੍ਰੋਮੈਮਾਈਡ ਨਿਮਨੀਕਰਣ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ**

ਹਾੱਫਮੈਨ ਨੇ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਦੇ ਲਈ ਇੱਕ ਵਿਧੀ ਵਿਕਸਿਤ ਕੀਤੀ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਐਮਾਈਡ ਦੀ NaOH ਦੇ ਜਲੀ ਜਾਂ ਈਥੇਨੋਲਿਕ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਬ੍ਰੋਮੀਨ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਨਿਮਨੀਕਰਣ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਐਲਕਾਈਲ ਜਾਂ ਐਰਾਈਲ ਗਰੁੱਪ ਦਾ ਸਥਾਨਅੰਤਰਣ ਐਮਾਈਡ ਦੇ ਕਾਰਬੋਨਿਲ ਕਾਰਬਨ ਨਾਲ ਐਮੀਨ ਦੇ ਕਾਰਬੋਨਿਲ ਪਰਮਾਣੂ ਉੱਤੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਐਮੀਨ ਵਿੱਚ ਐਮਾਈਡ ਨਾਲੋਂ ਇੱਕ ਕਾਰਬਨ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

$$R-\overset{\overset{\displaystyle O}{||}}{C}-NH_2 + Br_2 + 4NaOH \longrightarrow R-NH_2 + Na_2CO_3 + 2NaBr + 2H_2O$$

ਉਦਾਹਰਣ 13.2 ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪਰਿਵਰਤਨਾਂ ਦੇ ਲਈ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸਮੀਕਰਣ ਲਿਖੋ—

(i) CH_3-CH_2-Cl ਤੋਂ $CH_3-CH_2-CH_2-NH_2$ ਵਿੱਚ

(ii) $C_6H_5-CH_2-Cl$ ਤੋਂ $C_6H_5-CH_2-CH_2-NH_2$ ਵਿੱਚ

ਹੱਲ

(i) $\underset{\text{ਕਲੋਰੋਈਥੇਨ}}{CH_3-CH_2-Cl} \xrightarrow{\text{ਈਥੇਨੋਲਿਕ NaCN}} \underset{\text{ਪ੍ਰੋਪੇਨਨਾਈਟ੍ਰਾਈਲ}}{CH_3-CH_2-C\equiv N} \xrightarrow{\text{ਲਘੂਕਰਣ}} \underset{\text{ਪ੍ਰੋਪੇਨ-1-ਐਮੀਨ}}{CH_3-CH_2-CH_2-NH_2}$

(ii) $\underset{\text{ਕਲੋਰੋਫੀਨਾਈਲਮੀਥੇਨ (ਬੈਨਜ਼ਾਈਲ ਕਲੋਰਾਈਡ)}}{C_6H_5-CH_2-Cl} \xrightarrow{\text{ਈਥੇਨੋਲਿਕ NaCN}} \underset{\text{ਫੀਨਾਈਲ ਈਥੇਨਨਾਈਟ੍ਰਾਈਲ (ਬੈਨਜ਼ਾਈਲ ਸਾਇਆਨਾਈਡ)}}{C_6H_5-CH_2-C\equiv N} \xrightarrow{H_2/Ni} \underset{\text{2-ਫੀਨਾਈਲਈਥੇਨੈਮੀਨ}}{C_6H_5-CH_2-CH_2-NH_2}$

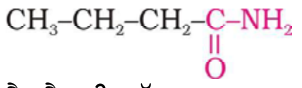
ਉਦਾਹਰਣ 13.3 ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਦੀਆਂ ਰਚਨਾਵਾਂ ਅਤੇ ਆਈ ਯੂ ਪੀ ਏ ਸੀ ਨਾਂ ਲਿਖੋ—

(i) ਐਮਾਈਡ ਜਾਂ ਹਾੱਫਮੈਨ ਬ੍ਰੋਮੋਮਾਈਡ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ ਪਰੋਪੇਨੈਮੀਨ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

(ii) ਬੈਨਜ਼ੈਮਾਈਡ ਦੇ ਹਾੱਫਮੈਨ ਬ੍ਰੋਮੋ, ਮਾਈਡ ਨਿਮਨੀਕਰਣ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਐਮੀਨ।

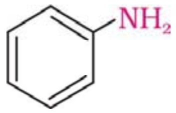
ਹੱਲ

(i) ਪ੍ਰੋਪੇਨੈਮੀਨ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਕਾਰਬਨ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਐਮਾਈਡ ਅਣੂ ਵਿੱਚ ਚਾਰ ਕਾਰਬਨ ਪਰਮਾਣੂ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਚਾਰ ਕਾਰਬਨ ਪਰਮਾਣੂ ਯੁਕਤ ਪ੍ਰਾਰੰਭਿਕ ਐਮਾਈਡ ਦੀ ਰਚਨਾ ਅਤੇ ਆਈ ਯੂ ਪੀ ਏ ਸੀ ਨਾਂ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਹਨ—



ਬਿਊਟੇਨੈਮਾਈਡ

(ii) ਬੈਨਜੈਮਾਈਡ ਸੱਤ ਕਾਰਬਨ ਪਰਮਾਣੂ ਯੁਕਤ ਵਿੱਚ ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਐਮਾਈਡ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਬੈਨਜ਼ੈਮਾਈਡ ਤੋਂ ਛੇ ਕਾਰਬਨ ਯੁਕਤ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਐਮੀਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਵੇਗੀ।



ਐਨੀਲੀਨ ਜਾਂ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਐਮੀਨ

ਪਾਠ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

13.3 ਤੁਸੀਂ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪਰਵਿਰਤਨ ਕਿਵੇਂ ਕਰੋਗੇ ?

(i) ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਤੋਂ ਐਨੀਲੀਨ

(ii) ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਤੋਂ N, N-ਡਾਈਮੀਥਾਈਲ ਐਨੀਲੀਨ

(iii) $Cl-(CH_2)_4-Cl$ ਤੋਂ ਹੈਕਸੇਨ-1, 6-ਡਾਈ ਐਮੀਨ

13.5 ਭੌਤਿਕ ਗੁਣ

ਨੀਵੇਂ ਐਲੀਫੈਟਿਕ ਐਮੀਨ ਮੱਛੀ ਗੰਧ ਵਾਲੀਆਂ ਗੈਸਾਂ ਹਨ। ਤਿੰਨ ਜਾਂ ਵੱਧ ਕਾਰਬਨ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਵਾਲੀਆਂ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਦ੍ਰਵ ਅਤੇ ਇਸ ਤੋਂ ਉੱਚੀਆਂ ਐਮੀਨ ਠੋਸ ਹਨ। ਐਨੀਲੀਨ ਅਤੇ ਦੂਜੀਆਂ ਐਰਾਈਲ ਐਮੀਨਾਂ ਅਕਸਰ ਰੰਗਹੀਣ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਪਰੰਤੂ ਭੰਡਾਰਣ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਵਾਤਾਵਰਣ ਦੁਆਰਾ ਆੱਕਸੀਕਰਣ ਹੋਣ ਨਾਲ ਰੰਗਦਾਰ ਹੋ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਨੀਵੀਆਂ ਐਲੀਫੈਟਿਕ ਐਮੀਨਾਂ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਪਾਣੀ ਦੇ ਅਣੂਆਂ ਦੇ ਨਾਲ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਬੰਧਨ ਬਣਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਹਾਂਲਾਂਕਿ, ਅਣਵੀਂ ਭਾਰ ਵਿੱਚ ਵਾਧੇ ਦੇ ਨਾਲ ਜਲ ਵਿਰੋਧੀ (Hydrophobic) ਐਲਕਾਈਲ ਭਾਗ ਵੱਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸੀਲਤਾ ਘੱਟਦੀ ਹੈ। ਉੱਚੀਆਂ ਐਮੀਨਾ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਅਘੁੱਲ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਮੀਨ ਦੀ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜੋਨ ਅਤੇ ਐਲਕੋਹੋਲ ਦੀ ਆੱਕਸੀਜਨ ਦੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨੇਗੇਟਿਵਤਾ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 3.0 ਅਤੇ 3.5 ਮੰਨਣ ਨਾਲ ਤੁਸੀਂ ਐਮੀਨਾਂ ਅਤੇ ਐਲਕੋਹਲਾਂ ਦੀ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲਤਾ ਦੇ ਪੈਟਰਨ ਦਾ ਅਨੁਮਾਨ ਲਾ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਬਿਊਟੇਨ-1-ਓਲ ਅਤੇ ਬਿਊਟੇਨ-1-ਐਮੀਨ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਘੁਲੇਗਾ ਅਤੇ ਕਿਉਂ ? ਐਮੀਨਾਂ, ਕਾਰਬਨਿਕ ਘੋਲਕਾਂ ਜਿਵੇਂ ਐਲਕੋਹਲ, ਈਥਰ ਅਤੇ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਘੁਲਦੀਆਂ ਹਨ। ਤੁਹਾਨੂੰ ਯਾਦ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਐਲਕੋਹਲ ਐਮੀਨ ਦੀ ਤੁੱਲਨਾ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਧਰੁਵਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਐਮੀਨ ਦੀ ਤੁੱਲਨਾ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਬਲ ਅੰਤਰ ਅਣਵੀਂ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਬੰਧਨ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ।

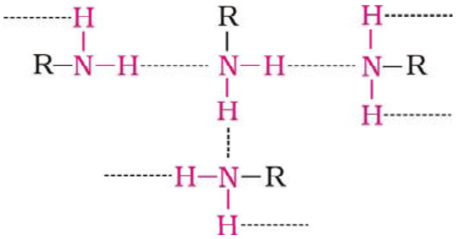
ਪ੍ਰਾਈਮਰੀ ਅਤੇ ਸੈਕੰਡਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਅਣੂ ਦਾ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂ ਦੂਜੇ ਅਣੂ ਦੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂ ਨਾਲ ਬੰਧਿਤ ਹੋਣ ਦੇ ਕਾਰਣ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਅਣਵੀ ਸੰਘਟਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਅੰਤਰ ਅਣਵੀਂ ਸੰਘਟਨ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਸੈਕੰਡਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਦੀ ਤੁੱਲਨਾ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਬੰਧਨ ਦੇ ਲਈ ਦੋ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੀ ਉਪਲਬਧਤਾ ਦੇ ਕਾਰਣ ਵੱਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਟਰਸ਼ਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਉੱਤੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੀ ਕਮੀ ਦੇ ਕਾਰਣ

PSEB

ਅੰਤਰ ਅਣਵੀ ਸੰਘਟਨ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਇਸ ਲਈ ਸਮਅੰਗਕ ਐਮੀਨਾਂ ਦੇ ਉਬਲਣ ਅੰਕਾਂ ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆ ਹੋਵੇਗਾ—

ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ > ਸੰਕੈਂਡਰੀ > ਟਰਸ਼ਰੀ

ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਮੀਨ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਅੰਤਰ ਅਣਵੀਂ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਬੰਧਨ ਨੂੰ ਚਿੱਤਰ 13.2 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।



ਚਿੱਤਰ 13.2-ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਮੀਨ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਅਣਵੀਂ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਬੰਧਨ

ਲਗਪਗ ਸਮਾਨ ਅਣਵੀਂ ਪੁੰਜ ਵਾਲੀਆਂ ਐਮੀਨਾਂ, ਐਲਕੋਹਲਾਂ ਅਤੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਾਰਬਨਾਂ ਦੇ ਉਬਲਣ ਅੰਕ ਸਾਰਣੀ 13.2 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਹਨ।

ਸਾਰਣੀ 13.2—ਲਗਭਗ ਸਮਾਨ ਅਣਵੀਂ ਪੁੰਜ ਵਾਲੀਆਂ ਐਮੀਨਾਂ, ਐਲਕੋਹਲਾਂ ਅਤੇ ਐਲਕੇਨਾਂ ਦੇ ਉਬਲਣ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਤੁੱਲਨਾ

ਲੜੀ ਨੰ.	ਯੋਗਿਕ	ਅਣਵੀਂ ਪੁੰਜ	ਉਬਲਣ ਅੰਕ(K)
1.	n-$C_4H_9NH_2$	73	350.8
2.	$(C_2H_5)_2NH$	73	329.3
3.	$C_2H_5N(CH_3)_2$	73	310.5
4.	$C_2H_5CH(CH_3)_2$	72	300.8
5.	n-C_4H_9OH	74	390.3

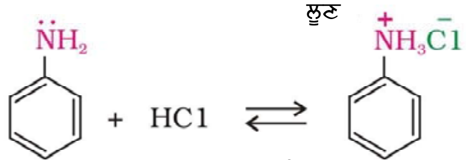
13.6 ਰਸਾਇਣਿਕ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਵਾਂ

ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਅਤੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੀਆਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨੈਗੇਟਿਵਤਾ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਅਤੇ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂ ਉੱਤੇ ਅ-ਸਹਿਭਾਜਿਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਯੁਗਮ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਐਮੀਨ ਨੂੰ ਸਕਿਰਿਅਤ ਬਣਾ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਵੀ ਐਮੀਨ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦਾ ਪਥ ਨਿਰਧਾਰਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ($-NH_2$), ਸੈਕੰਡਰੀ ($\rangle N-H$) ਅਤੇ ਟਰਸ਼ਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ($\rangle N-$) ਦੀ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਭਿੰਨਤਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਇਲਾਵਾ ਅਸਹਿਭਾਜਿਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਯੁਗਮ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਦੇ ਕਾਰਣ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਸਨੇਹੀ ਵਾਂਗ ਵਿਹਾਰ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਐਮੀਨਾਂ ਦੀਆਂ ਕੁਝ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ—

1. ਐਮੀਨਾਂ ਦਾ ਖਾਰੀ ਗੁਣ

ਖਾਰੇ ਸੁਭਾਅ ਹੋਣ ਦੇ ਕਾਰਣ ਐਮੀਨਾਂ ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਲੂਣ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।

$$R-\ddot{N}H_2 + HX \rightleftharpoons \underset{\text{ਲੂਣ}}{R-\overset{+}{N}H_3\ \overset{-}{X}}$$



ਐਨੀਲੀਨ ਐਨੀਲੀਨਿਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ

PSEB

ਐਮੀਨ ਲੂਣ NaOH ਵਰਗੀ ਖਾਰ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਮੁੱਢਲੀ ਐਮੀਨ ਮੁੜ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ।

$$R\overset{+}{N}H_3\,\bar{X} + \bar{O}H \longrightarrow R\ddot{N}H_2 + H_2O + \bar{X}$$

ਐਮੀਨ ਲੂਣ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਪਰੰਤੂ ਈਥਰ ਵਰਗੇ ਕਾਰਬਨਿਕ ਘੋਲਕਾਂ ਵਿੱਚ ਅਘੁੱਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਅਘੁੱਲ ਅ-ਖਾਰੇ ਕਾਰਬਨਿਕ ਯੋਗਿਕਾਂ ਨੂੰ ਐਮੀਨ ਤੋਂ ਵੱਖ ਕਰਨ ਦਾ ਅਧਾਰ ਹੈ।

ਐਮੀਨ ਦੀ ਖਣਿਜ ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ ਲੂਣਾਂ ਦਾ ਬਣਨਾ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਖਾਰੇ ਸੁਭਾਅ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਐਮੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਅਸਹਿਭਾਜਿਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ, ਯੁਗਮ ਹੋਣ ਦੇ ਕਾਰਣ ਇਹ ਲੂਈਸ ਖਾਰ ਵਾਂਗ ਵਿਹਾਰ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਐਮੀਨਾਂ ਦੇ ਖਾਰੇ ਗੁਣ ਨੂੰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ K_b ਅਤੇ pK_b ਦੇ ਮਾਨ ਉੱਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਕੇ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਵਿਆਖਿਆ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

$$R - NH_2 + H_2O \rightleftharpoons R - \overset{+}{N}H_3 + \bar{O}H$$

$$K = \frac{[R-\overset{+}{N}H_3][\bar{O}H]}{[R-NH_2][H_2O]}$$

ਜਾਂ $$K[H_2O] = \frac{[R-\overset{+}{N}H_3][\bar{O}H]}{[R-NH_2]}$$

ਜਾਂ $$K_b = \frac{[R-\overset{+}{N}H_3][\bar{O}H]}{[R-NH_2]}$$

$$pK_b = -\log K_b$$

K_b ਦਾ ਮਾਨ ਜਿੰਨਾ ਵੱਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ pK_b ਦਾ ਮਾਨ ਜਿੰਨਾਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਖਾਰ ਉਨੀ ਹੀ ਪ੍ਰਬਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਕੁਝ ਐਮੀਨਾਂ ਦੇ pK_b ਮਾਨ ਸਾਰਣੀ 13.3 ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।

ਅਮੋਨੀਆ ਦਾ pK_b ਮਾਨ 4.75 ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਐਲੀਫੈਟਿਕ ਐਮੀਨ, ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂ ਉੱਤੇ ਐਲਕਾਈਲ ਗਰੁੱਪਾਂ ਦੇ +I ਪ੍ਰਭਾਵ ਦੇ ਕਾਰਣ ਵਧੇਰੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਘਣਤਾ ਹੋਣ ਨਾਲ ਅਮੋਨੀਆ ਨਾਲੋਂ ਪ੍ਰਬਲ ਖਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ pK_b ਮਾਨ 3 ਤੋਂ 4.22 ਦੇ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਐਮੀਨਾਂ ਐਰਾਈਲ ਗਰੁੱਪ ਦੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਖਿੱਚਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਦੇ ਕਾਰਣ ਅਮੋਨੀਆ ਨਾਲੋਂ ਦੁਰਬਲ ਖਾਰਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਸਾਰਣੀ 13.3- ਜਲੀ ਫੇਜ਼ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਐਮੀਨਾਂ ਦੇ pK_b ਮਾਨ

ਐਮੀਨ ਦਾ ਨਾਂ	pK_b
ਮੀਥੇਨੈਮੀਨ	3.38
N-ਮੀਥਾਈਲਮੀਥੇਨੇਮੀਨ	3.27
N,N-ਡਾਈਮੀਥਾਈਲ ਮੀਥੇਨੇਮੀਨ	4.22
ਈਥੇਨੇਮੀਨ	3.29
N-ਈਥਾਈਲ ਈਥੇਨੇਮੀਨ	3.00
N,N-ਡਾਈਈਥਾਲੇਮੀਨ	3.25
ਬੈਨਜ਼ੀਨੇਮੀਨ	9.38
ਫੀਨਾਈਲਮੀਥੇਨੇਮੀਨ	4.70
N-ਮੀਥਾਈਲ ਐਨੀਲੀਨ	9.30
N,N-ਡਾਈਮੀਥਾਈਲ ਐਨੀਲੀਨ	8.92

PSEB

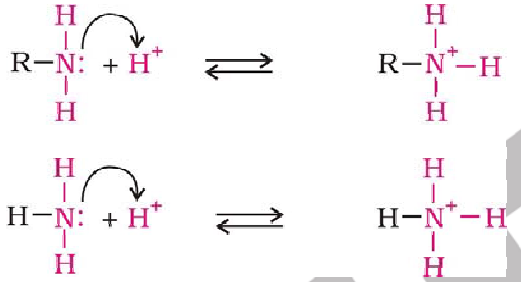
ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪੀਆਂ ਦੇ +I ਅਤੇ –I ਪ੍ਰਭਾਵ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਐਮੀਨਾਂ ਦੇ K_b ਮਾਨ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕੁਝ ਉਕਾਈਆਂ ਮਿਲ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਪ੍ਰੇਰਨਿਕ ਪ੍ਰਭਾਵ ਦੇ ਇਲਾਵਾ ਕੁੱਝ ਹੋਰ ਪ੍ਰਭਾਵ ਜਿਵੇਂ- ਸਾੱਲਵੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਭਾਵ, ਤ੍ਰਿਵਿਮ ਅੜਚਨ ਆਦਿ ਵੀ ਐਮੀਨ ਦੀ ਖਾਰੀ ਸਮਰਥਾ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਉੱਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੋ। ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਸ ਦਾ ਉੱਤਰ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪੈਰਿਆਂ ਵਿੱਚ ਮਿਲ ਜਾਵੇਗਾ।

ਐਮੀਨਾਂ ਦੀ ਰਚਨਾ ਅਤੇ ਖਾਰੇਪਨ ਵਿੱਚ ਸਬੰਧ

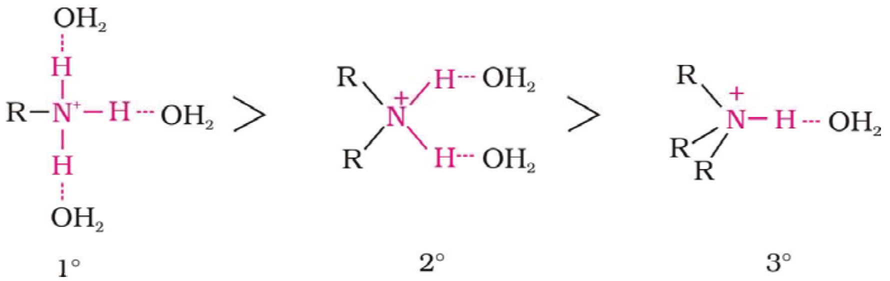
ਐਮੀਨਾ ਦਾ ਖਾਰਾਪਨ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਰਚਨਾ ਨਾਲ ਸਬੰਧਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਐਮੀਨਾਂ ਦਾ ਖਾਰੀ ਗੁਣ ਤੇਜ਼ਾਬ ਤੋਂ ਪ੍ਰੋਟਾੱਨ ਗ੍ਰਹਿਣ ਕਰਕੇ ਧਨਆਇਨ ਬਨਾਉਣ ਦੀ ਸਹਿਜਤਾ ਉਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਐਮੀਨ ਦੀ ਤੁੱਲਨਾ ਵਿੱਚ ਧਨਆਇਨ ਜਿੰਨਾਂ ਵਧੇਰੇ ਸਥਾਈ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਐਮੀਨ ਓਨੀਂ ਹੀ ਵੱਧ ਖਾਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

(ੳ) **ਐਲਕੇਨੇਮੀਨ ਬਨਾਮ ਅਮੋਨੀਆ**

ਆਓ ਅਸੀਂ ਐਲਕੇਨੇਮੀਨ ਅਤੇ ਅਮੋਨੀਆਂ ਦੇ ਖਾਰੀਪਨ ਦੀ ਤੁੱਲਨਾ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰੋਟਾੱਨ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੀ ਤੁੱਲਨਾ ਕਰੀਏ।



ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਮੁਕਤ ਕਰਨ ਦੇ ਸੁਭਾਅ ਦੇ ਕਾਰਣ ਐਲਕਾਈਲ (R) ਗਰੁੱਪ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਨੂੰ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਦੇ ਵੱਲ ਧੱਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਦੇ ਅ-ਸਹਿਭਾਜਿਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਯੁਗਮ ਦੀ ਪ੍ਰੋਟਾੱਨ ਨਾਲ ਸਾਂਝ ਦੇ ਲਈ ਉਬਲਬਧਤਾ ਨੂੰ ਵਧਾ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਸਦੇ ਇਲਾਵਾ ਐਮੀਨ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਇਆ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਿਤ ਅਮੋਨੀਅਮ ਆਇਨ, ਐਲਕਾਈਲ ਗਰੁੱਪ ਦੇ +I ਪ੍ਰਭਾਵ ਦੇ ਕਾਰਣ ਚਾਰਜ ਦੇ ਵਿਤਰਮ ਦੁਆਰਾ ਸਥਾਈਪਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਐਲਕਾਈਲ ਐਮੀਨ ਅਮੋਨੀਆਂ ਨਾਲੋਂ ਪ੍ਰਬਲ ਖਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਐਲੀਫੈਟਿਕ ਐਮੀਨ ਦਾ ਖਾਰਾਪਨ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਐਲਕਾਈਲ ਗਰੁੱਪ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਵਧਣ ਦੇ ਨਾਲ ਵਧਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਗੈਸੀ ਫੇਜ਼ ਵਿੱਚ ਇਹ ਕ੍ਰਮ ਬਣਿਆ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਗੈਸੀ ਫੇਜ਼ ਵਿੱਚ ਐਮੀਨਾ ਦੇ ਖਾਰੇਪਨ ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਅਨੁਮਾਨਿਤ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ- ਟਰਸ਼ਰੀ ਐਮੀਨ > ਸੈਕੰਡਰੀ ਐਮੀਨ > ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਮੀਨ > ਅਮੋਨੀਆ (NH_3)। ਸਾਰਣੀ 13.3 ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਗਏ pK_b ਦੇ ਮਾਨਾਂ ਤੋਂ ਸਪਸ਼ਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਕ੍ਰਮ ਜਲੀ ਫੇਜ਼ ਵਿੱਚ ਕ੍ਰਮ ਅਨੁਸਾਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਜਲੀ ਫੇਜ਼ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਿਤ ਅਮੋਨੀਅਮ ਧਨਆਇਨਾ ਦਾ ਸਥਾਈਪਨ ਸਿਰਫ ਐਲਕਾਈਲ ਗਰੁੱਪ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਮੁਕਤ ਕਰਨ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ (+I) ਉੱਤੇ ਹੀ ਨਿਰਭਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ, ਪਰੰਤੂ ਪਾਣੀ ਦੇ ਅਣੂਆਂ ਦੁਆਰਾ ਘੋਲਕ ਯੋਜਨ ਉੱਤੇ ਵੀ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਧਨਆਇਨ ਦਾ ਅਕਾਰ ਜਿਨਾ ਵੱਡਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਉਸਦਾ ਘੋਲਕ ਯੋਜਨ ਉਨ੍ਹਾਂ ਹੀ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਆਇਨਾਂ ਦੇ ਸਥਾਈਪਨ ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ—



ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਬੰਧਨ ਅਤੇ ਸਾੱਲਵੇਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਸਥਾਈਪਨ ਦੇ ਘਟਣ ਦਾ ਕ੍ਰਮ

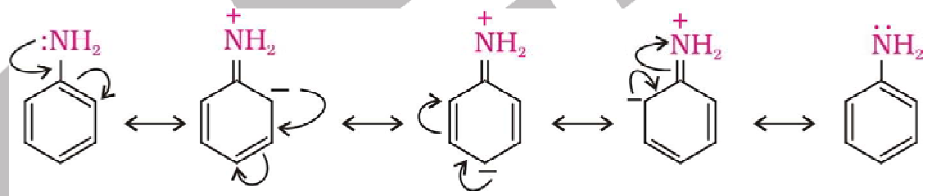
ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਿਤ ਅਮੋਨੀਅਮ ਧਨਆਇਨਕ ਦਾ ਸਥਾਈਪਨ ਜਿੰਨਾ ਵੱਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਸੰਗਤ ਐਮੀਨ ਦੇ ਖਾਰੇਪਨ ਦੀ ਪ੍ਰਬਲਤਾ ਉਨੀ ਹੀ ਵੱਧ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਐਲੀਫੈਟਿਕ ਐਮੀਨਾਂ ਦੇ ਖਾਰੇਪਨ ਦਾ ਕ੍ਰਮ, ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ > ਸੈਕੰਡਰੀ > ਟਰਸ਼ਰੀ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਪ੍ਰੇਰਣਿਕ ਪ੍ਰਭਾਵ ਦੇ ਉਲਟ ਕ੍ਰਮ ਹੈ। ਦੂਜੇ, ਜਦੋਂ ਐਲੋਕਾਈਲ ਗਰੁੱਪ $-CH_3$ ਵਾਂਗ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਬੰਧਨ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਤ੍ਰੈਵਿਮ ਰੁਕਾਵਟ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ। ਜੇ ਐਲਕਾਈਲ ਗਰੁੱਪ $-CH_3$ ਵਾਂਗ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਬੰਧਨ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਤ੍ਰੈਵਿਮ ਰੁਕਾਵਟ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ। ਜੈ ਐਲਕਾਈਲ ਗਰੁੱਪ $-CH_3$ ਗਰੁੱਪ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਬੰਧਨ ਵਿੱਚ ਤੈਵਿਮ ਰੁਕਾਵਟ ਆਵੇਗੀ। ਇਸ ਲਈ ਐਲਕਾਈਲ ਗਰੁੱਪ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਨ, ਜਿਵੇਂ $-CH_3$ ਤੋਂ $-C_2H_5$ ਹੋਣ ਕੇ ਖਾਰੇਪਨ ਦੀ ਸਮਰਥਾ ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਨ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਜਲੀ ਫੇਜ਼ ਵਿੱਚ, ਪ੍ਰੇਰਣਿਕ ਪ੍ਰਭਾਵ, ਘੋਲਕ ਯੋਜਨ ਪ੍ਰਭਾਵ ਅਤੇ ਤੈਵਿਮ ਰੁਕਾਵਟ ਦਾ ਜਟਿਲ ਪਰਸਪਰਿਕ ਪ੍ਰਭਾਵ ਖਾਰ ਪ੍ਰਬਲਤਾ ਦਾ ਨਿਰਧਾਰਣ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜਲੀ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਮੀਥਾਈਲ ਅਤੇ ਈਥਾਈਲ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਿਤ ਐਮੀਨਾਂ ਦੇ ਖਾਰ ਪ੍ਰਬਲਤਾ ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ–

$$(C_2H_5)_2NH > (C_2H_5)_3N > C_2H_5NH_2 > NH_3$$

$$(CH_3)_2NH > CH_3NH_2 > (CH_3)_3N > NH_3$$

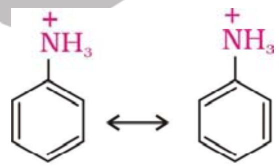
(ਅ) **ਐਰਾਈਲ ਐਮੀਨ ਬਨਾਮ ਅਮੋਨੀਆ**

ਐਨੀਲੀਨ ਦੇ pK_b ਦਾ ਮਾਨ ਕਾਫ਼ੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹਾ ਕਿਉਂ ਹੈ? ਅਜਿਹਾ ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਅਤੇ ਦੂਜੀਆਂ ਐਰਾਈਲ ਐਮੀਨਾਂ ਵਿੱਚ $-NH_2$ ਗਰੁੱਪ ਸਿੱਧਾ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਰਿੰਗ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂ ਉੱਤੇ ਮੌਜੂਦ ਅ-ਸਹਿਭਾਜਿਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਯੁਗਮ, ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਰਿੰਗ ਦੇ ਨਾਲ ਸੰਯੁਗਮਨ ਦੇ ਕਾਰਣ ਪ੍ਰੋਟੀਨੀਕਰਣ ਦੇ ਲਈ ਘੱਟ ਉਪਲਬਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜੇ ਤੁਸੀਂ ਐਨੀਲੀਨ ਦੀਆਂ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਰਚਨਾਵਾਂ ਲਿਖੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਵੇਖੋਗੇ ਕਿ ਐਨੀਲੀਨ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਪੰਜ ਰਚਨਾਵਾਂ ਦਾ ਸੰਕਰ ਹੈ। ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਪ੍ਰੋਟਾੱਨ ਗ੍ਰਹਿਣ ਨਾਲ ਬਣੇ ਅਨੀਲੀਨਿਅਮ ਆਇਨ ਦੀਆਂ ਸਿਰਫ ਦੋ ਅਨੁਨਾਦ ਰਚਨਾਵਾਂ (ਕੈਕੁਲੇ) ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ



I II III IV V

ਐਨੀਲੀਨੀਅਮ ਧਨਆਇਨ ਦੀਆਂ ਅਨੁਨਾਦੀ ਰਚਨਾਵਾਂ



I II

ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜਿੰਨੀਆਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਅਨੁਨਾਦੀ ਰਚਨਾਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਸਥਾਈਪਨ ਉਨਾਂ ਹੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਨਿਸ਼ਕਰਸ਼ ਕੱਢ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਐਨੀਲੀਨ (ਪੰਜ ਅਨੁਨਾਦੀ ਰਚਨਾਵਾਂ) ਐਨੀਲੀਕਿਆ ਆਇਨ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸਥਾਈ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਐਨੀਲੀਨ ਜਾਂ ਦੂਜੀਆਂ ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਐਮੀਨਾਂ ਦੀ ਪ੍ਰੋਟਾੱਨ

ਸਵੀਕਾਰਤਾ ਜਾਂ ਖਾਰਾ ਗੁਣ ਘੱਟ ਹੋਵੇਗਾ। ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਿਤ ਐਨੀਲੀਨ ਵਿੱਚ ਇਹ ਵੇਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਮੁਕਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਗਰੁੱਪ ਜਿਵੇਂ– $-OCH_3$, $-CH_3$, ਖਾਰੀ ਪ੍ਰਬਲਤਾ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦੇ ਹਨ ਜਦਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਖਿੱਚਣ ਵਾਲੇ ਗਰੁੱਪ ਜਿਵੇਂ $-NO_2$, $-SO_3$, $-COOH$, $-X$, ਇਸ ਨੂੰ ਘੱਟ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਉਦਾਹਰਣ 13.4 ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਨੂੰ ਖਾਰ ਪ੍ਰਬਲਤਾ ਦੇ ਘੱਟਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ—

$C_6H_5NH_2$, $C_2H_5NH_2$, $(C_2H_5)_2NH$, NH_3

ਹੱਲ ਉੱਪਰ ਦਿੱਤੀਆਂ ਐਮੀਨਾਂ ਅਤੇ ਅਮੋਨੀਆ ਦੇ ਖਾਰ ਪ੍ਰਬਲਤਾ ਵਿੱਚ ਕਮੀਂ ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ

$(C_2H_5)_2NH > C_2H_5NH_2 > NH_3 > C_6H_5NH_2$

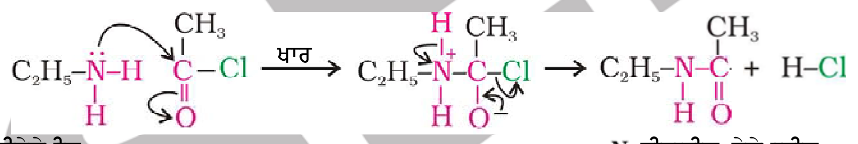
2. **ਐਲਕਾਈਲੀਕਰਣ**

ਐਮੀਨ ਹੈਲਕਾਈਲ ਹੇਲਾਈਡ ਦੇ ਨਾਲ ਐਲਕਾਲੀਕਰਣ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦਿੰਦੀ ਹੈ (ਵੇਖੋ ਯੂਨਿਟ 10, ਜਮਾਤ XII)

3. **ਐਸੀਟਾਈਲੀਕਰਣ**

ਐਲੀਫੈਟਿਕ ਅਤੇ ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਅਤੇ ਸੈਕੰਡਰੀ ਐਮੀਨ ਐਸਿਡ ਕਲੋਰਾਈਡ, ਐਨਹਾਈਡ੍ਰਾਈਡ ਅਤੇ ਐਸਟਰ ਨਾਲ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਸਨੇਹੀ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਐਸੀਟਾਈਲੀਕਰਣ ਅਖਵਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਨੂੰ $-NH_2$ ਜਾਂ $>N-H$ ਗਰੁੱਪ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂ ਦਾ ਐਸਾਈਲ ਗਰੁੱਪ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ ਸਮਝ ਸਕਦੇ ਹੋ।

ਐਸੀਟਾਈਲੀਕਰਣ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਉਪਜਾਂ ਨੂੰ ਐਮਾਈਡ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਐਮੀਨ ਤੋਂ ਵੱਧ ਪ੍ਰਬਲ ਖਾਰ, ਜਿਵੇਂ ਪਿਰੀਡੀਨ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਕਰਵਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਬਣੇ HCl ਨੂੰ ਕੱਢ ਕੇ ਸੰਤੁਲਨ ਨੂੰ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਵਿਸਥਾਪਿਤ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।



ਈਥੇਨੇਮੀਨ N–ਈਥਾਈਲ–ਥੇਨੇਮਾਈਡ

ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਐਮੀਨ ਈਥੇਨੋਇਕਐਨਹਾਈਡ੍ਰਾਈਡ N–ਫੀਨਾਈਲ ਈਥੇਨੇਮਾਈਡ ਜਾਂ ਐਸਿਟ ਐਨੀਲਾਈਡ

ਐਮੀਨਾਂ, ਬੈਨਜ਼ਾੱਇਲ ਕਲੋਰਾਈਡ (C_6H_5COCl) ਨਾਲ ਵੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਬੈਨਜ਼ਾਇਲੀਕਰਣ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

$$CH_3NH_2 + C_6H_5COCl \rightarrow CH_3NHCOC_6H_5 + HCl$$

ਮੀਥਾਈਲ ਐਮੀਨ — ਬੈਨਜ਼ਾਇਲਕਲੋਰਾਈਡ — N–ਮੀਥਾਈਲ ਬੈਨਜ਼ੀਨੇਮਾਈਡ — ਹਾਇਡਰੋਕਲੋਰਿਕ ਐਸਿਡ

ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਐਮੀਨ ਅਤੇ ਕਾਰਬੋਕਸਿਲਿਕ ਐਸਿਡ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਉਪਜ ਕੀ ਹੋਵੇਗੀ? ਇਹ ਕਮਰੇ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਉੱਤੇ ਐਮੀਨ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਲੂਣ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ।

4. **ਕਾਰਬਾਈਲ ਐਮੀਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ**

ਐਲੀਫੈਟਿਕ ਅਤੇ ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਮੀਨ, ਕਲੋਰੋਫਾੱਰਮ ਅਤੇ ਈਥੇਨੋਲਿਕ

ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਸਾਈਡ ਦੇ ਨਾਲ ਗਰਮ ਕਰਨ ਤੇ ਭੈੜੀ ਗੰਧ ਵਾਲਾ ਪਦਾਰਥ ਆਈਸੋਸਾਇਆਨਾਈਡ ਜਾਂ ਕਾਰਬਾਈਲ ਐਮੀਨ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਸੈਕੰਡਰੀ ਅਤੇ ਟਰਸ਼ਰੀ ਐਮੀਨ ਇਹ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ ਦਰਸਾਉਂਦੀਆਂ। ਇਸ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਕਾਰਬਾਈਲ ਐਮੀਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਜਾਂ ਆਈਸੋਸਾਇਆਨਾਈਡ ਟੈਸਟ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਦੇ ਟੈਸਟ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

$$R{-}NH_2 + CHCl_3 + 3KOH \xrightarrow{\text{ਤਾਪ}} R{-}NC + 3KCl + 3H_2O$$

5. **ਨਾਈਟ੍ਰਸ ਐਸਿਡ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ**

ਖਣਿਜ ਤੇਜਾਬ ਅਤੇ ਸੋਡੀਅਮ ਨਾਈਟ੍ਰਾਈਟ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਨਾਲ ਮੌਕੇ ਤੇ (in situ) ਬਣਾਈ ਗਈ ਤਿੰਨਾਂ ਵਰਗਾਂ ਦੀਆਂ ਐਮੀਨਾ ਨਾਈਟ੍ਰਸ ਐਸਿਡ ਨਾਲ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਢੰਗ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।

(ੳ) ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਲੀਫੈਟਿਕ ਐਮੀਨਾਂ ਨਾਈਟ੍ਰਸ ਐਸਿਡ (HNO_2) ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ ਐਲੀਫੈਟਿਕ ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਲੂਣ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਅਸਥਾਈ ਹੋਣ ਦੇ ਕਾਰਣ ਮਾਤਰਾਤਮਕ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਨਿਰਮੁਕਤ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਐਲਕੋਹਲ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਦੀ ਮਾਤਰਾਤਮਕ ਨਿਕਾਸੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਐਮੀਨੋ ਐਸਿਡਾਂ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਟੀਨਾਂ ਦੇ ਤਖਮੀਨੇ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

$$R{-}NH_2 + HNO_2 \xrightarrow{NaNO_2 + HCl} [R{-}\overset{+}{N_2}\overset{-}{Cl}] \xrightarrow{H_2O} ROH + N_2 + HCl$$

(ਅ) ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਐਮੀਨਾਂ ਨਾਈਟ੍ਰਸ ਐਸਿਡ ਨਾਲ ਘੱਟ ਤਾਪਮਾਨ (273–278 K) ਉੱਤੇ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਲੂਣ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਮਹਤੱਵਪੂਰਣ ਵਰਗ ਹੈ ਜਿਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਕਿਸਮ ਦੇ ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦੇ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਵਰਣ ਖੰਡ 13.7 ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

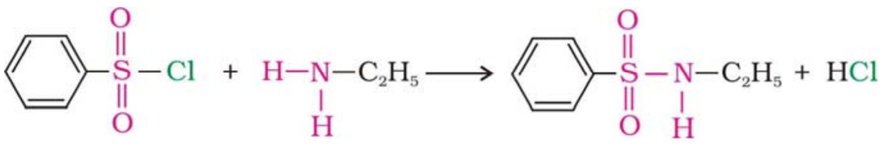
$$C_6H_5{-}NH_2 \xrightarrow[273-278\ K]{NaNO_2 + 2HCl} \underset{\text{ਬੈਨਜ਼ੀਨਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ}}{C_6H_5{-}\overset{+}{N_2}\overset{-}{Cl}} + NaCl + 2H_2O$$

ਸੈਕੰਡਰੀ ਅਤੇ ਟਰਸ਼ਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਨਾਈਟ੍ਰਸ ਐਸਿਡ ਨਾਲ ਭਿੰਨ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।

6. **ਐਰਾਈਲ ਸਲਫੋਨਾਈਲ ਕਲੋਰਾਈਡ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ**

ਬੈਨਜ਼ਾਈਲ ਸਲਫੋਨਾਈਲ ਕਲੋਰਾਈਡ ($C_6H_5SO_2Cl$) ਜਿਸ ਨੂੰ ਹਿਨਸਬਰਗ ਅਭਿਕਰਮਕ ਵੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ, ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਅਤੇ ਸੈਕੰਡਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਸਲਫੋਨੈਮਾਈਡ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।

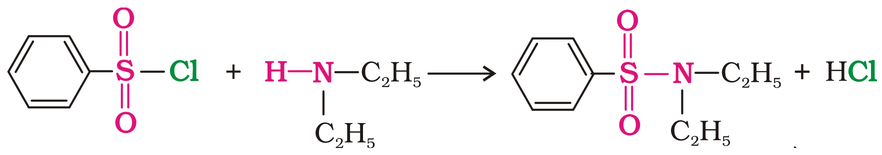
(ੳ) ਬੈਨਜ਼ਾਈਲ ਸਲਫੋਨਾਈਡ ਕਲੋਰਾਈਡ ਅਤੇ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਮੀਨ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਨਾਲ N-ਈਥਾਈਲ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਸਲਫੋਨਿਲ ਐਮਾਈਡ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।



N ਈਥਾਈਲ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਸਲਫੋਨੈਮਾਈਡ
(ਖਾਰ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ)

ਸਲਫੋਨੋਮਾਈਡ ਦੀ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਪ੍ਰਬਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਖਿੱਚਣ ਵਾਲੇ ਸਲਫੋਨਾਈਲ ਗਰੁੱਪ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਕਾਰਣ ਪ੍ਰਬਲ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਖਾਰ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

(ਅ) ਸੈਕੰਡਰੀ ਐਮੀਨ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਨਾਲ N,N-ਡਾਈਈਥਾਈਲ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਸਲਫੋਨੈਮਾਈਡ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।



N–N ਡਾਈ-ਈਥਾਈਲਬੈਨਜ਼ੀਨ ਸਲਫੋਨੈਮਾਈਡ
(ਖਾਰ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ)

N,N-ਡਾਈਈਥਾਈਲ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਸਲਫੋਨੈਮਾਈਡ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਵੀ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂ, ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਅਤੇ ਖਾਰ ਵਿੱਚ ਅਘੁੱਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

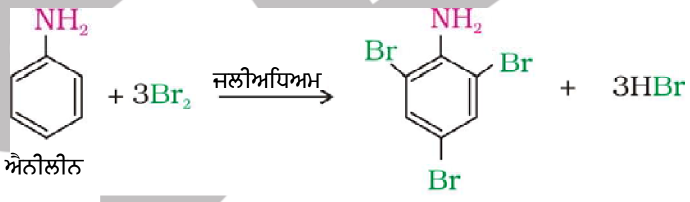
(ੲ) ਟਰਸ਼ਰੀ ਐਮੀਨ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਸਲਫੋਨਾਈਲ ਕਲੋਰਾਈਡ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ ਕਰਦੀ। ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਵਰਗਾਂ ਦੇ ਐਮੀਨਾਂ ਦਾ ਇਹ ਗੁਣ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਉਹ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਸਲਫੋਨਾਈਲ ਕਲੋਰਾਈਡ ਨਾਲ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ, ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ, ਸੈਕੰਡਰੀ ਅਤੇ ਟਰਸ਼ਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿਭੇਦ ਕਰਨ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਮਿਸ਼ਰਣ ਵਿੱਚੋਂ ਵੱਖ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਭਾਵੇਂ ਅੱਜਕਲ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਸਲਫੋਨਾਈਲ ਕਲੋਰਾਈਡ ਦੀ ਥਾਂ ਤੇ *p-* ਟਾੱਲੂਈਨ ਸਲਫੋਨਾਈਲ ਕਲੋਰਾਈਡ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

7. **ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਸਨੇਹੀ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ**

ਤੁਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਪੜ੍ਹਿਆ ਹੈ ਕਿ ਐਨੀਲੀਨ ਪੰਜ ਅਨੁਨਾਦੀ ਰਚਨਾਵਾਂ ਦਾ ਸੰਕਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਤੁਸੀਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਰਚਨਾਵਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕਿਹੜੇ ਸਥਾਨ ਉੱਤੇ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਘਣਤਾ ਵੇਖਦੇ ਹੋ? $-NH_2$ ਗਰੁੱਪ ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿੱਚ *ਔਰਥੋ* ਅਤੇ *ਪੈਰਾ* ਸਥਾਨਾਂ ਉੱਤੇ ਵਧੇਰੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਘਣਤਾ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਬਣ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ $-NH_2$ ਗਰੁੱਪ *ਔਰਥੋ* ਅਤੇ *ਪੈਰਾ* ਨਿਰਦੇਸ਼ਕ ਅਤੇ ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ ਸਕਿਰਿਅਕ ਗਰੁੱਪ ਹੈ।

(ੳ) **ਬ੍ਰੋਮੀਨੀਕਰਣ**

ਐਨੀਲੀਨ ਕਮਰੇ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਉੱਤੇ ਬ੍ਰੋਮੀਨਜਲ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ 2,4,6-ਟ੍ਰਾਈ ਬ੍ਰੋਮੋਐਨੀਲੀਨ ਦੇ ਸਫੇਦ ਅਵਖੇਪ ਦਿੰਦੀ ਹੈ।

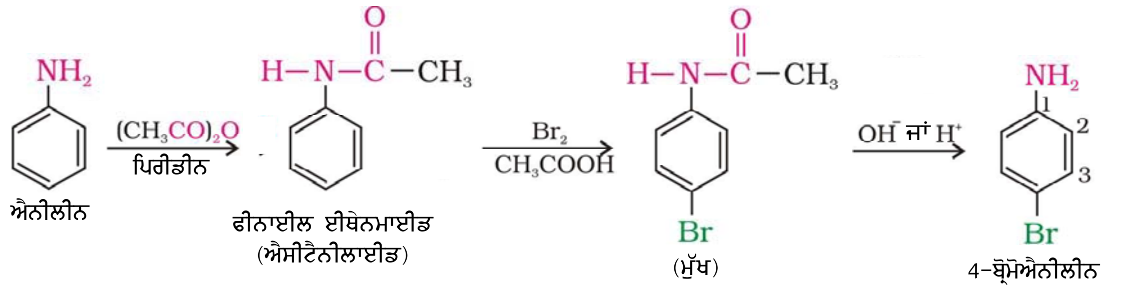


ਐਨੀਲੀਨ

2,4,6-ਟ੍ਰਾਈਬਰੋਮੋਐਨੀਲੀਨ

ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਐਮੀਨ ਦੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਸਨੇਹੀ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਸੱਮਸਿਆ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਉੱਚ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲਤਾ ਹੈ। ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ ਔਰਥੋ ਅਤੇ ਪੈਰਾ ਦੋਵਾਂ ਸਥਾਨਾਂ ਉੱਤੇ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜੇ ਅਸੀਂ ਐਨੀਲੀਨ ਦਾ ਇੱਕ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪੀ ਵਿਉਤਪੰਨ ਬਨਾਉਣਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ $-NH_2$ ਗਰੁੱਪ ਦੇ ਸਕਿਰਿਅਣ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰੋਗੇ? ਇਹ $-NH_2$ ਗਰੁੱਪ ਨੂੰ ਐਸੀਟਿਕ ਐਨਹਾਈਡ੍ਰਾਈਡ ਐਸੀਟਾਈਲੀਨੀਕਰਣ ਦੁਆਰਾ ਮੱਠਾ ਕਰਨ ਦੇ ਬਾਅਦ ਇਛਿੱਤ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ ਕਰਕੇ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਿਤ ਐਸਾਈਡ ਨੂੰ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਿਤ ਐਮੀਨ ਵਿੱਚ ਜਲਅਪਘਟਿਤ ਕਰਕੇ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

PSEB

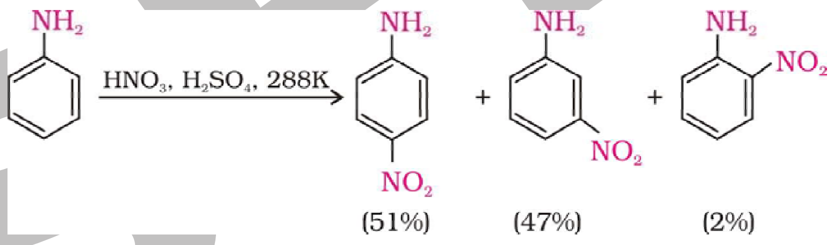


ਐਸੀਟੈਨੀਲਾਈਡ ਦੀ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਉੱਤੇ ਮੌਜੂਦ ਏਕਾਕੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਯੁਗਮ ਆੱਕਸੀਜਨ ਪਰਮਾਣੂ ਨਾਲ ਅਨੁਨਾਦ ਦੁਆਰਾ ਅੰਤਰਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ—

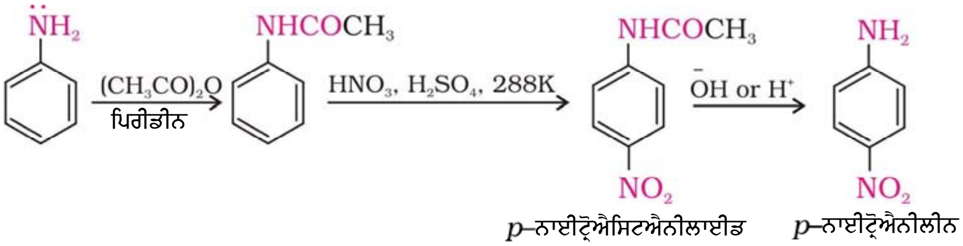
ਇਸ ਲਈ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਉੱਤੇ ਮੌਜੂਦ ਏਕਾਕੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਯੁਗਮ ਅਨੁਨਾਨਦ ਦੁਆਰਾ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਰਿੰਗ ਨੂੰ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਘੱਟ ਉਪਲਬਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ $-NHCOCH_3$ ਗਰੁੱਪ ਦਾ ਸਕਿਰਿਅਣ ਪ੍ਰਭਾਵ ਐਮੀਨੋ ਗਰੁੱਪ ਨਾਲੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(ਅ) ਨਾਈਟ੍ਰੋਕਰਣ

ਐਨੀਲੀਨ ਦੇ ਸਿੱਧੇ ਨਾਈਟ੍ਰੋਕਰਣ ਤੋਂ ਨਾਈਟ੍ਰੋ ਵਿਉਤਪੰਨਾਂ ਦੇ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੋਲਤਾਰੀ ਆੱਕਸੀਕਰਣ ਉਪਜਾਂ ਵੀ ਬਣਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਦੇ ਇਲਾਵਾ ਪ੍ਰਬਲ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਮਾਧਿਅਮ ਵਿੱਚ ਐਨੀਲੀਨ ਪ੍ਰੋਟਾੱਨ ਗ੍ਰਹਿਣ ਕਰਕੇ ਐਨੀਲੀਨਿਅਮ ਆਇਨ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਮੈਟੋ ਨਿਰਦੇਸ਼ਕ ਹੈ। ਇਸੇ ਕਾਰਣ ਔਰਥੋ ਅਤੇ ਪੈਰਾ ਵ੍ਰਿਤਪੰਨ ਦੇ ਇਲਾਵਾ ਮੈਟਾ ਵਿਉਤਪੰਨ ਦੀ ਵੀ ਮਹੱਤਵਪੂਰਣ ਮਾਤਰਾ ਬਣਦੀ ਹੈ।



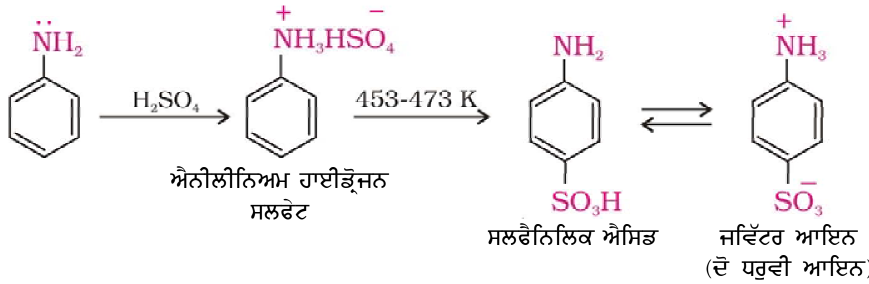
ਐਸੀਟਾਈਲੀਕਰਣ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ $-NH_2$ ਗਰੁੱਪ ਨੂੰ ਮੱਠਾ ਕਰਕੇ ਨਾਈਟ੍ਰੋਕਰਣ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪੈਰਾ-ਨਾਈਟ੍ਰੋ ਵਿਉਤਪੰਨ ਨੂੰ ਮੁੱਖ ਉਪਜ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।



PSEB

(ੲ) **ਸਲਫੋਨੇਸ਼ਨ**

ਐਨੀਲੀਨ ਗਾੜ੍ਹੇ ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਐਸਿਡ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ ਐਨੀਲੀਨਿਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਸਲਫੇਟ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਐਸਿਡ ਦੇ ਨਾਲ 453-473K ਤਕ ਗਰਮ ਕਰਨ ਨਾਲ *p*-ਐਮੀਨੋ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਸਲਫੋਨਿਕ ਐਸਿਡ ਜਿਸ ਨੂੰ ਆਮ ਕਰਕੇ ਸਲਫੈਨਿਲਿਕ ਐਸਿਡ ਵੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ, ਮੁੱਖ ਉਪਜ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।



ਐਲੀਮੀਨਿਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ ਦੇ ਨਾਲ ਲੂਣ ਬਨਾਉਣ ਦੇ ਕਾਰਣ ਐਨੀਲੀਨ ਫਰਿਡਲਕਰਾਫਟਸ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ (ਐਲਕਾਈਲੀਕਰਣ ਅਤੇ ਐਸੀਟਾਈਲੀਕਰਣ) ਨਹੀਂ ਕਰਦੀ। ਅਲੂਮੀਨਿਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ ਇੱਕ ਲੁਈਸ ਐਸਿਡ ਹੈ ਜੋ ਇਸਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਉਤਪਰੇਰਕ ਦਾ ਕਾਰਜ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਲੂਣ ਬਨਾਉਣ ਨਾਲ ਐਨੀਲੀਨ ਦੀ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਧਨ ਚਾਰਜ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਲੈਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅੱਗੇ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਬਲ ਅ-ਸਕਿਰਿਅਕ (deactivating) ਗਰੁੱਪ ਵਾਂਗ ਵਿਹਾਰ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਪਾਠ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

13.4 ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਨੂੰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਵਧਦੀ ਹੋਈ ਖਾਰੀ ਪ੍ਰਬਲਤਾ ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ—

(i) $C_2H_5NH_2$, $C_6H_5NH_2$, NH_3, $C_6H_5CH_2NH_2$ ਅਤੇ $(C_2H_5)_2NH$

(ii) $C_2H_5NH_2$, $(C_2H_5)_2NH$, $(C_2H_5)_3N$, $C_6H_5NH_2$

(iii) CH_3NH_2, $(CH_3)_2NH$, $(CH_3)_3N$, $C_6H_5NH_2$, $C_6H_5CH_2NH_2$

13.5 ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਤੇਜ਼ਾਬ-ਖਾਰ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਪੂਰੀ ਕਰੋ ਅਤੇ ਉਪਜਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਲਿਖੋ—

(i) $CH_3CH_2CH_2NH_2 + HCl \rightarrow$ (ii) $(C_2H_5)_3N + HCl \rightarrow$

13.6 ਸੋਡੀਅਮ ਕਾਰਬੋਨੇਟ ਘੋਲ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਮੀਥਾਈਲ ਆਇਓਡਾਈਡ ਦੀ ਅਧਿਕਤਾ ਦੁਆਰਾ ਐਨੀਲੀਨ ਦੇ ਐਲਕਾਈਕੀਰਣ ਵਿੱਚ ਬਣਨ ਵਾਲੀਆਂ ਉਪਜਾਂ ਦੇ ਲਈ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਲਿਖੋ।

13.7 ਐਨੀਲੀਨ ਦੀ ਬੈਨਜ਼ਾਇਲ ਕਲੋਰਾਈਡ ਦੇ ਨਾਲ ਰਸਾਇਣਿਕ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ ਬਣੀਆਂ ਉਪਜਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਲਿਖੋ।

13.8 ਅਣੂ ਸੂਤਰ C_3H_9N ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਸਮਅੰਗਕਾਂ ਦੀ ਰਚਨਾ ਲਿਖੋ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਸਮਅੰਦਕਾਂ ਦੇ ਆਈ ਯੂ ਪੀ ਏ ਸੀ ਨਾਂ ਲਿਖੋ ਜੋ ਨਾਈਟ੍ਰਸ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦੇ ਨਾਲ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਗੈਸ ਮੁਕਤ ਕਰਦੇ ਹਨ।

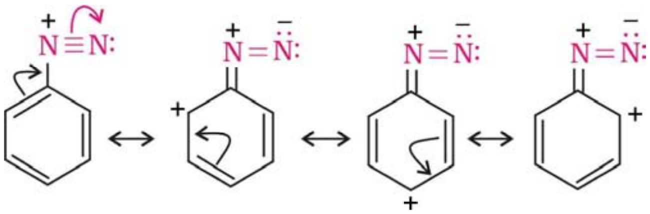
II. ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਲੂਣ

ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਲੂਣਾਂ ਦਾ ਸਧਾਰਣ ਸੂਤਰ $R\overset{+}{N}_2\overset{-}{X}$ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇੱਥੇ R ਇਕ ਐਰਾਈਲ ਗਰੁੱਪ ਹੈ ਅਤੇ $\overset{-}{X}$ ਆਇਨ Cl^-, Br^-, HSO_4^-, BF_4^- ਆਦਿ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਨਾਮਕਰਣ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਜਨਕ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਾਰਬਨ ਦੇ ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਪਛੇਤਰ ਲਾਉਣ ਦੇ ਬਾਅਦ ਰਿਣ ਆਇਨ ਦਾ ਨਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਲੋਰਾਈਡ, ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਸਲਫੇਟ

ਆਦਿ ਲਿਖਦੇ ਹਨ। $\overset{+}{N}_2$ ਗਰੁੱਪ ਨੂੰ ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਗਰੁੱਪ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਲਈ

$C_6H_5\overset{+}{N}_2\overset{-}{Cl}$ ਨੂੰ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਡਾਇਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ ਅਤੇ $C_6H_5NH_2^+HSO_4^-$ ਨੂੰ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਸਲਫੇਟ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਐਲੀਫੈਟਿਕ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਅਤਿ ਅਸਥਾਈ ਐਲਕਾਈਲ ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਲੂਣ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ (ਖੰਡ 13.6)। ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਐਰੀਨ ਡਾਈ ਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਲੂਣ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਨੀਵੇਂ ਤਾਪਮਾਨ (273–278 K) ਅਲਪ ਸਮੇਂ ਦੇ ਕਈ ਸਥਾਈ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਐਰੀਨ ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਆਇਨ ਦੇ ਸਥਾਈਪਨ ਨੂੰ ਅਨੁਨਾਦ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਸਮਝਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।



13.7 ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਦੀ ਵਿਧੀ

ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ ਨੂੰ ਐਨੀਲੀਨ ਅਤੇ ਨਾਈਟ੍ਰਸ ਐਸਿਡ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ 273–278K ਤਾਪਮਾਨ ਉੱਤੇ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਨਾਈਟ੍ਰਸ ਐਸਿਡ ਨੂੰ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਮਿਸ਼ਰਣ ਵਿੱਚ ਹੀ ਸੋਡੀਅਮ ਨਾਈਟ੍ਰਾਈਟ ਅਤੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਲੋਰਿਕ ਐਸਿਡ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਨਾਲ ਤਿਆਰ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਐਮੀਨ ਦੇ ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਨ ਨੂੰ ਡਾਈਐਜ਼ੋਕਰਣ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਅਸਥਾਈ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਦੇ ਕਾਰਣ ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਲੂਣ ਦਾ ਭੰਡਾਰਣ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ ਅਤੇ ਬਣਦੇ ਹੀ ਤੁਰਤੰ ਵਰਤ ਲਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

$$C_6H_5NH_2 + NaNO_2 + HCl \xrightarrow{273-278K} C_6H_5N_2^+Cl^- + NaCl + 2H_2O$$

13.8 ਭੌਤਿਕ ਗੁਣ

ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ ਇੱਕ ਰੰਗਹੀਣ ਕ੍ਰਿਸਟਲੀ ਠੋਸ ਹੈ। ਇਹ ਜਲ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਅਤੇ ਠੰਡੇ ਵਿੱਚ ਸਥਾਈ ਹੈ ਪ੍ਰੰਤੂ ਗਰਮ ਕਰਨ ਤੇ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਠੋਸ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਵਿਘਟਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬੈਨਜੀਨ ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਫਲੋਰੋਬੋਰੇਟ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਅਘੁੱਲ ਹੈ ਅਤੇ ਕਮਰੇ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਉੱਤੇ ਸਥਾਈ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

13.9 ਰਸਾਇਣਿਕ ਪ੍ਰਤੀ ਕਿਰਿਆਵਾਂ

ਡਾਈਐਜੋਨੀਅਮ ਲੂਣਾਂ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਮੁੱਖ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦੋ ਵਰਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

(ੳ) ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਵਾਂ ਅਤੇ (ਅ) ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਵਾਂ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਗਰੁੱਪ ਸੁਰੱਖਿਅਤ (Retention) ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ।

(ਅ) ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਵਾਂ

ਡਾਈ ਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਗਰੁੱਪ ਇੱਕ ਉੱਤਮ ਛੱਡਣ ਵਾਲਾ ਗਰੁੱਪ (Leaving group) ਹੋਣ ਦੇ ਕਾਰਣ Cl^-, Br^-, I^-, CN^- ਅਤੇ $\overset{-}{O}H$ ਆਦਿ ਗਰੁੱਪਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸਰਲਤਾ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਗਰੁੱਪ ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਰਿੰਗ ਤੋਂ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਮੁਕਤ ਕਰਦੇ

PSEB

ਹਨ। ਬਣੀ ਹੋਈ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਮਿਸ਼ਰਣ ਵਿੱਚੋਂ ਗੈਸ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਨਿਕਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

1. ਹੇਲਾਈਡ ਜਾਂ ਸਾਇਆਨਾਈਡ ਆਇਨ ਦੁਆਰਾ ਵਿਸਥਾਪਨ

ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਰਿੰਗ ਵਿੱਚ Cl^-, Br^- ਅਤੇ CN^- ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਸਨੇਹੀਆਂ ਨੂੰ Cu(I) ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਕਰਵਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਸੈਂਡਮੇਅਰ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

$$Ar\overset{+}{N_2}\overset{-}{X} \xrightarrow{CuCl/HCl} ArCl + N_2$$
$$Ar\overset{+}{N_2}\overset{-}{X} \xrightarrow{CuBr/HBr} ArBr + N_2$$
$$Ar\overset{+}{N_2}\overset{-}{X} \xrightarrow{CuCN/KCN} ArCN + N_2$$

ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਕੱਪਰ ਪਾਊਡਰ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਲੂਣ ਦੇ ਘੋਲ ਦੀ ਸੰਗਤ ਹੈਲੋਜਨ ਤੇਜ਼ਾਬ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ ਕਲੋਰੀਨ ਜਾਂ ਬ੍ਰੋਮੀਨ ਨੂੰ ਵੀ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਰਿੰਗ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਗੈਟਰਮੈਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

$$Ar\overset{+}{N_2}\overset{-}{X} \xrightarrow{Cu/HCl} ArCl + N_2 + CuX$$
$$Ar\overset{+}{N_2}\overset{-}{X} \xrightarrow{Cu/HBr} ArBr + N_2 + CuX$$

ਗੈਟਰਮੈਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਆ ਦੀ ਤੁੱਲਨਾ ਵਿੱਚ ਸੈਂਡਮੇਅਰ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੀ ਉਪਜ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਵੱਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

2. ਆਇਓਡਾਈਡ ਆਇਨ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ

ਆਇਓਡੀਨ ਨੂੰ ਸਿੱਧੇ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਰਿੰਗ ਨਾਲ ਸਰਲਤਾ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਜੋੜਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ, ਕਿੰਤੂ ਜਦੋਂ ਡਾਇਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਲੂਣ ਦੇ ਘੋਲ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਪੋਟੇਸ਼ੀਅਮ ਆਇਓਡਾਈਡ ਨਾਲ ਕਰਾਉਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਆਇਡੋਬੈਨਜ਼ੀਨ ਬਣਦੀ ਹੈ।

$$Ar\overset{+}{N_2}\overset{-}{Cl} + KI \longrightarrow ArI + KCl + N_2$$

3. ਫਲੋਰਾਈਡ ਆਇਨ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ

ਜਦੋਂ ਐਰੀਨਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਫਲੋਰੋਬੋਰਿਕ ਐਸਿਡ ਨਾਲ ਕਰਾਉਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਐਰੀਨ ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਫਲੋਰੋਬੋਰੇਟ ਅਵਖੇਪਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਗਰਮ ਕਰਨ ਦੇ ਵਿਘਟਿਤ ਹੋ ਕੇ ਐਰਾਈਲ ਫਲੋਰਾਈਡ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

$$Ar\overset{+}{N_2}\overset{-}{Cl} + HBF_4 \longrightarrow Ar-\overset{+}{N_2}\overset{-}{BF_4} \xrightarrow{\Delta} Ar-F + BF_3 + N_2$$

4. H ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ

ਹਾਈਪੋਫ਼ਾੱਸਫੋਰਸ ਐਸਿਡ (ਫਾੱਸਫਿਨਿਕਐਸਿਡ) ਜਾਂ ਈਥੇਨੋਲ ਵਰਗੇ ਦੁਰਬਲ ਲਘੂਕਰਣ ਕਰਮਕ ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਲੂਣਾਂ ਨੂੰ ਐਰੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਲਘੂਕ੍ਰਿਤ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਆਪ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਫ਼ਾੱਸਫੋਰਸ ਐਸਿਡ ਜਾਂ ਈਥੇਨਲ ਵਿੱਚ ਆੱਕਸੀਕ੍ਰਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

$$Ar\overset{+}{N_2}\overset{-}{Cl} + H_3PO_2 + H_2O \longrightarrow ArH + N_2 + H_3PO_3 + HCl$$
$$Ar\overset{+}{N_2}\overset{-}{Cl} + CH_3CH_2OH \longrightarrow ArH + N_2 + CH_3CHO + HCl$$

5. ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਸਿਲ ਗਰੁੱਪ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ

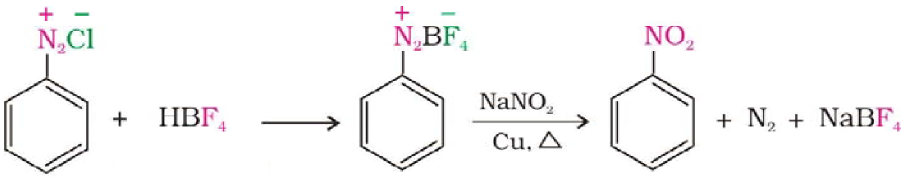
ਜੇ ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਲੂਣ ਘੋਲ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ 283K ਤੱਕ ਵਧਣ ਦਿੱਤਾ ਜਾਏ ਤਾਂ ਲੂਣ ਅਪਘਟਿਤ ਹੋ ਕੇ ਫੀਨੋਲ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।

$$Ar\overset{+}{N_2}\overset{-}{Cl} + H_2O \longrightarrow ArOH + N_2 + HCl$$

PSEB

6. $-NO_2$ ਗਰੁੱਪ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ

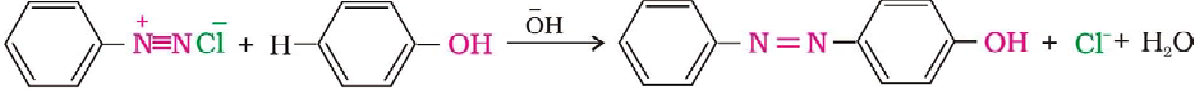
ਜਦੋਂ ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਫਲੋਰੋਬੋਰੇਟ ਨੂੰ ਕਾੱਪਰ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਸੋਡੀਅਮ ਨਾਇਟ੍ਰਾਈਟ ਦੇ ਜਲੀ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਗਰਮ ਕੀਜਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਡਾਈਐਜਨੀਅਮ ਗਰੁੱਪ, $-NO_2$ ਗਰੁੱਪ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।



(ਅ) ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਵਾਂ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਡਾਈਐਜ਼ੋ ਗਰੁੱਪ ਸੁਰਖਿਅਤ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ

ਯੁਗਮਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਵਾਂ

ਯੁਗਮਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਵਾਂ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਐਜ਼ੋ ਉਪਜਾਂ ਵਿੱਚ ਦੋਵੇਂ ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਰਿੰਗਾਂ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਵਾਲੇ –N=N– ਬੰਧਨ ਦੇ ਵਿੱਚ ਵਿਸਤਾਰਿਤ ਸੰਯੁਗਮਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਯੌਗਿਕ ਅਕਸਰ ਰੰਗਦਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਰੰਗਕਾਂ ਵਾਂਗ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ ਫੀਨੋਲ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਨ ਤੇ ਇਸ ਦੇ ਪੈਰਾ ਸਥਾਨ ਉੱਤੇ ਜੁੜ ਕੇ ਪੈਰਾ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਸੀ ਐਜ਼ੋਬੈਨਜੀਨ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਯੁਗਮਨ ਪ੍ਰਤੀ ਕਿਰਿਆ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਡਾਈਜ਼ੋਨੀਅਮ ਲੂਣ ਦੀ ਐਨੀਲੀਨ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ ਪੈਰਾ ਐਮੀਨੋਐਜ਼ੋਬੈਨਜ਼ੀਨ ਬਣਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਇਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਸਨੇਹੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੀ ਉਦਾਹਰਣ ਹੈ।



p–ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਸੀਐਜ਼ੋਬੈਨਜ਼ੀਨ
(ਸੰਤਰੀ ਰੰਗਕ)

p–ਐਮੀਨੋ ਐਜ਼ੋਬੈਨਜ਼ੀਨ
(ਪੀਲਾ ਰੰਗਕ)

13.10 ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦੇ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਵਿੱਚ ਡਾਈਐਜ਼ੋ ਲੂਣਾਂ ਦਾ ਮਹੱਤਵ

ਉਪਰੋਕਤ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਵਾਂ ਤੋਂ ਇਹ ਸਪਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਡ੍ਰਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਲੂਣ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਰਿੰਗ ਨਾਲ –F, –Cl, –Br, –I, –CN, –OH, $-NO_2$ ਆਦਿ ਗਰੁੱਪਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਲਈ ਉੱਤਮ ਮੱਧਵਰਤੀ ਹਨ।

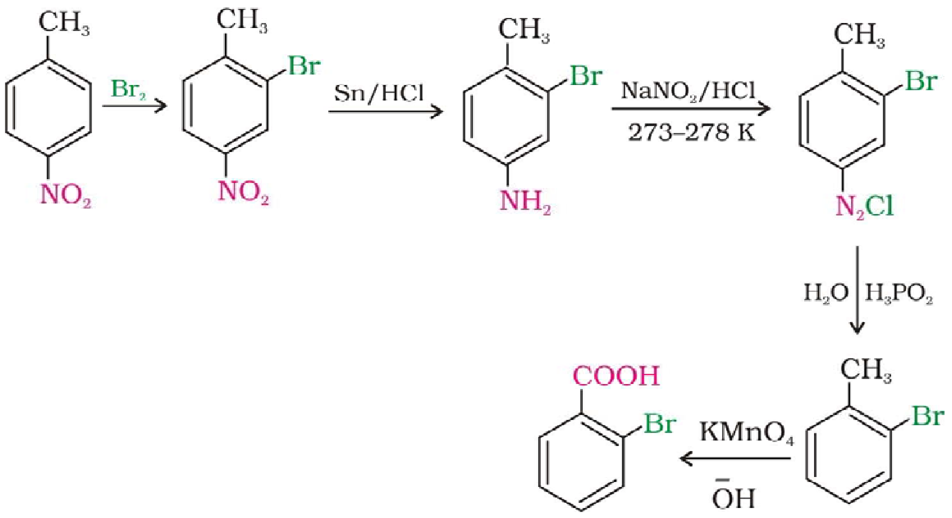
ਐਰਾਈਲ ਫਲੋਰਾਈਡ ਅਤੇ ਆਇਓਡਾਈਡ ਨੂੰ ਸਿੱਧੇ ਹੈਲੋਜਨੀਕਰਣ ਦੁਆਰਾ ਨਹੀਂ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਕਲੋਰੋ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਕਲੋਰੀਨ ਦੇ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਸਨੇਹੀ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ ਦੁਆਰਾ ਸਾਇਆਨਾਈਡ ਗਰੁੱਪ ਦਾ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਨਹੀਂ ਕਰਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ, ਕਿੰਤੂ ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਲੂਣ ਤੋਂ ਸਿੱਧਾ ਸਾਇਨੋਬੈਨਜ਼ੀਨ ਨੂੰ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਡਾਈਐਜ਼ੋਗਰੁੱਪ ਦਾ ਹੋਰ ਗਰੁੱਪਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ ਅਜਿਹੇ ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਿਤ ਯੋਗਿਕਾਂ ਨੂੰ ਬਨਾਉਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਕ ਹਨ, ਜੋ ਸਿਧੇ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਜਾਂ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਿਤ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਤੋਂ ਨਹੀਂ ਬਣਦੇ।

PSEB

ਉਦਾਹਰਣ 13.5 ਤੁਸੀਂ 4-ਨਾਈਟ੍ਰੋਟਾੱਲੂਈਨ ਨੂੰ 2-ਬ੍ਰੋਮੋਬੈਨਜ਼ੋਇਕ ਐਸਿਡ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ ਪਰਵਰਤਿਤ ਕਰੋਗੇ ?

ਹੱਲ



ਪਾਠ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

13.9 ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪਰਿਵਰਤਨ ਕਰੋ—

(i) 3-ਮੀਥਾਈਲ ਐਨੀਲੀਨ ਤੋਂ 3-ਨਾਈਟ੍ਰੋਐਨੀਲੀਨ

(ii) ਐਨੀਲੀਨ ਤੋਂ 1,3,5-ਟ੍ਰਾਈਬ੍ਰੋਨੋਬੈਨਜ਼ੀਨ

ਸਾਰਾਂਸ਼

ਐਮੀਨਾਂ ਨੂੰ ਅਮੋਨੀਆ ਦੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦਾ ਐਲਕਾਈਲ ਜਾਂ ਐਰਾਈਲ ਗਰੁੱਪਾਂ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਿਤ ਵਿਉਤਪੰਨ ਮੰਨ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਅਮੋਨੀਆ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਰਚਨਾ **$R\text{-}NH_2$** ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਇਮੀ ਐਮੀਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਸੈਕੰਡਰੀ ਐਮੀਨ ਨੂੰ **$R\text{-}NHR'$** ਜਾਂ **R_2NH** ਰਚਨਾ ਨਾਲ ਅਤੇ ਟਰਸ਼ਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਨੂੰ **R_3N**, **$RNR'R''$** ਜਾਂ **R_2NR'** ਰਚਨਾ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਸੈਕੰਡਰੀ ਅਤੇ ਟਰਸ਼ਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਨੂੰ ਸਾਰੇ ਐਲਕਾਈਲ ਗਰੁੱਪ ਸਮਾਨ ਹੋਣ ਤੇ ਸਰਲ ਐਮੀਨ ਅਤੇ ਭਿੰਨ ਹੋਣ ਤੇ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਐਮੀਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਅਮੋਨੀਆ ਦੇ ਵਾਂਗ ਤਿੰਨਾਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀਆਂ ਐਮੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਅਸਤਿਭਾਜਿਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਯੁਗਮਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇਹ ਲੁਈਸ ਖਾਰ ਵਾਂਗ ਵਿਹਾਰ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਐਮੀਨਾਂ ਅਕਸਰ ਨਾਈਟ੍ਰੋ, ਹੇਲਾਈਡ, ਐਮਾਈਡ, ਈਮਾਈਡ ਆਦਿ ਯੋਗਿਕਾਂ ਤੋਂ ਬਣਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਬੰਧਨ ਪਰਦਰਸ਼ਿਤ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਸ ਨਾਲ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਭੌਤਿਕ ਗੁਣ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਐਲਕਾਈਲ ਐਮੀਨ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਤਿਆਗਨ, ਤ੍ਰੈਵਿਮ ਅਤੇ H-ਬੰਧਨ ਕਾਰਕ ਪ੍ਰੋਟਕਿਘੋਲਕ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਿਤ ਅਮੋਨੀਅਮ ਧਨਆਇਨ ਦੇ ਸਥਾਈਪਨ ਭਾਵ ਖਾਰੇਪਨ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਐਲਕਾਈਲ ਐਮੀਨ, ਅਮੋਨੀਆ ਤੋਂ ਪ੍ਰਬਲ ਖਾਰੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਐਮੀਨ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਖਿੱਚਣ ਅਤੇ ਦੇਣ ਵਾਲੇ ਗਰੁੱਪ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਖਾਰੇਪਨ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦੇ ਅਤੇ ਵਧਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਐਨੀਲੀਨ ਅਮੋਨੀਆ ਤੋਂ ਦੁਰਬਲ ਖਾਰ ਹੈ। ਅਮੀਨਾਂ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਵਾਂ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਉਤੇ ਮੌਜੂਦ ਅ-ਸਹਿਭਾਜਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਯੁਗਮ ਦੀ ਉਪਲਬਧਤਾ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਧਾਰਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂ ਉੱਤੇ ਮੌਜੂਦ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੀ ਕਿਸਮ ਅਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਉਪਜ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਉੱਤੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਸੈਕੰਡਰੀ ਅਤੇ ਟਰਸ਼ਰੀ ਅਮੀਨਾ ਦੀ ਪਛਾਣ ਅਤੇ ਵਿਭੇਦ ਦੇ ਲਈ ਜਿੰਮੇਵਾਰ ਹਨ। ਪੈਰਾ ਟਾੱਲੂਈਨ ਸਨਫੋਨਾਈਲ ਕਲੋਰਾਈਡ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਸੈਕੰਡਰੀ ਅਤੇ ਟਰਸ਼ਰੀ ਐਮੀਨਾ ਦੀ ਪਛਾਣ ਦੇ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਬੈਂਨਜ਼ੀਨ ਰਿੰਗ ਵਿੱਚ ਐਮੀਨੋ ਗਰੁੱਪ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਐਮੀਨ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲਤਾ ਨੂੰ ਵਧਾ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਐਮੀਨਾਂ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲਤਾ ਨੂੰ ਐਸਾਟਾਈਲੀਕਰਣ ਦੁਆਰਾ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਐਸੀ ਟਾਈਲੀਕਰਣ ਵਿੱਚ ਐਮੀਨ ਦੀ ਐਸੀਟਾਈਲ ਕਲੋਰਾਈਡ ਜਾਂ ਐਸੀਟਿਕ ਐਨਹਾਈਡ੍ਰਾਈਡ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰਵਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਟ੍ਰਾਈ ਮੀਥਾਈਲ ਐਮੀਨ ਵਰਗੀਆਂ ਟਰਸ਼ਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਟ ਆਕਰਸ਼ਣ ਕਰਮਕ ਵਜੋਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਅਕਸਰ ਐਰਾਈਲ ਐਮੀਨ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੇ ਜਾਨ ਵਾਲੇ ਐਰਾਈਲ ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਲੂਣ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਕਿਸਮ ਦੇ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਸਨੇਹੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਤੀ ਸਥਾਪਿਤ ਕੀਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਨਾਲ ਡਾਈਐਜ਼ੋ ਗਰੁੱਪ ਦੇ ਨਿਸ਼ਕਾਸਨ ਦੁਆਰਾ ਐਰਾਈਲ ਹੇਲਾਈਡ, ਸਾਇਆਨਾਈਡ, ਫੀਨੋਲ ਅਤੇ ਐਰੀਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਦੀ ਲਾਹੇਵੰਦ ਵਿਦੀ ਉਪਲਬਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਦੀ ਲੂਣ ਦੀ ਫੀਨੋਲ ਅਤੇ ਐਰਾਈਲ ਐਮੀਨ ਦੇ ਨਾਲ ਯੁਗਮਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਨਾਲ ਐਜ਼ੋਰੰਗਕ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਅਭਿਆਸ

13.1 ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਯਗਿਕਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ, ਸੈਕੰਡਰੀ ਅਤੇ ਟਰਸ਼ਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਗੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰੋ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਆਈ ਯੂ ਪੀ ਏ ਸੀ ਨਾਂ ਲਿਖੋ—

(i) $(CH_3)_2CHNH_2$ (ii) $CH_3(CH_2)_2NH_2$ (iii) $CH_3NHCH(CH_3)_2$

(iv) $(CH_3)_3CNH_2$ (v) $C_6H_5NHCH_3$ (vi) $(CH_3CH_2)_2NCH_3$

(vii) m–$BrC_6H_4NH_2$

13.2 ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਯੁਗਮਾਂ ਦੇ ਯੋਗਿਕਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿਭੇਦ ਦੇ ਲਈ ਇੱਕ ਰਸਾਇਣਿਕ ਟੈਸਟ ਦਿਓ—

(i) ਮੀਥਾਈਲ ਐਮੀਨ ਅਤੇ ਡਾਈਮੀਥਾਈਲ ਐਮੀਨ

(ii) ਸੈਕੰਡਰੀ ਅਤੇ ਟਰਸ਼ਰੀ ਐਮੀਨ

(iii) ਈਥਾਈਲ ਐਮੀਨ ਅਤੇ ਐਨੀਲੀਨ

(iv) ਐਨੀਲੀਨ ਅਤੇ ਬੈਨਜ਼ਾਈਲ ਐਮੀਨ

(v) ਐਨੀਲੀਨ ਅਤੇ ਮੀਥਾਈਲ ਐਨੀਲੀਨ

13.3 ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਦੇ ਕਾਰਣ ਦੱਸੋ—

(i) ਐਨੀਲੀਨ ਦਾ pK_b ਮੀਥਾਈਲ ਐਮੀਨ ਦੀ ਤੁੱਲਨਾ ਵਿੱਚ ਵੱਧ ਹੰਦਾ ਹੈ।

(ii) ਈਥਾਈਲ ਐਮੀਨ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੈ ਜਦਕਿ ਐਨੀਲੀਨ ਨਹੀਂ।

(iii) ਮੀਥਾਈਲ ਐਮੀਨ ਫੈਰਿਕ ਕਲੋਰਾਈਡ ਦੇ ਨਾਲ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰਨ ਤੇ ਜਲ ਯੋਜਿਤ ਫੈਰਿਕ ਆੱਕਸਾਈਡ ਦਾ ਅਵਖੇਪ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

(iv) ਭਾਵੇਂ ਐਮੀਨੋ ਗਰੁੱਪ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਸਨੇਹੀ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਔਰਥੋ ਅਤੇ ਪੈਰਾ ਨਿਰਦੇਸ਼ਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਫਿਰ ਵੀ ਐਨੀਲੀਨ ਨਾਈਟ੍ਰੋਕਰਣ ਦੁਆਰਾ ਕਾਫ਼ੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਮੈਟਾਨਾਈਟ੍ਰੋਐਨੀਲੀਨ ਦਿੰਦੀ ਹੈ।

(v) ਐਨੀਲੀਨ ਫਰਿਡਲ-ਕਰਾਫਟਸ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਿਤ ਨਹੀਂ ਕਰਦੀ।

(vi) ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਐਮੀਨਾ ਦੇ ਲੂਣ ਐਲੀਫੈਟਿਕ ਐਮੀਨਾਂ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਲੂਣ ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਸਥਾਈ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

(vii) ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਮੀਨ ਦੇ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਵਿੱਚ ਗੈਬਰੀਅਲ ਥੈਲੇਮਾਈਡ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਨੂੰ ਪਹਿਲ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

13.4 ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਨੂੰ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ—

(i) pK_b ਮਾਨ ਦੇ ਘੱਟਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ—

$C_2H_5NH_2$, $C_6H_5NHCH_3$, $(C_2H_5)_2NH$ ਅਤੇ $C_6H_5NH_2$

(ii) ਖਾਰੀ ਪ੍ਰਬਲਤਾ ਦੇ ਘੱਟਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ—

$C_6H_5NH_2$, $C_6H_5N(CH_3)_2$, $(C_2H_5)_2NH$ ਅਤੇ CH_3NH_2

(iii) ਖਾਰੀ ਪ੍ਰਬਲਤਾ ਦੇ ਵੱਧਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ—

(ੳ) ਐਨੀਲੀਨ, ਪੈਰਾਨਾਈਟ੍ਰੋਐਨੀਲੀਨ ਅਤੇ ਪੈਰਾ-ਟਾੱਲੂਡੀਨ

(ਅ) $C_6H_5NH_2$, $C_6H_5NHCH_3$, $C_6H_5CH_2NH_2$

(iv) ਗੈਸ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਘੱਟਦੇ ਹੋਏ ਖਾਰੀ ਪ੍ਰਬਲਤਾ ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ—

$C_2H_5NH_2$, $(C_2H_5)_2NH$, $(C_2H_5)_3N$ ਅਤੇ NH_3

(v) ਉਬਲਣ ਅੰਕ ਦੇ ਵੱਧਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ—

C_2H_5OH, $(CH_3)_2NH$, $C_2H_5NH_2$

(vi) ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲਤਾ ਦੇ ਵੱਧਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ

$C_6H_5NH_2$, $(C_2H_5)_2NH$, $C_2H_5NH_2$

13.5 ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਤੁਸੀਂ ਕਿਵੇਂ ਪਰਿਵਰਤਿਤ ਕਰੋਗੇ—

(i) ਈਥੇਨੋਇਕ ਐਸਿਡ ਨੂੰ ਮੀਥੇਨ ਐਮੀਨ ਵਿੱਚ

(ii) ਹੈਕਸੇਨਨਾਈਟ੍ਰਾਈਲ ਨੂੰ 1-ਐਮੀਨੋ ਪੈਂਟੇਨ ਵਿੱਚ

(iii) ਮੀਥੇਨੋਲ ਨੂੰ ਈਥੇਨੋਇਕ ਐਸਿਡ ਵਿੱਚ

(iv) ਈਥੇਨ ਐਮੀਨ ਨੂੰ ਮੀਥੇਨ ਐਮੀਨ ਵਿੱਚ

(v) ਈਥੇਨੋਇਕ ਐਸਿਡ ਨੂੰ ਪ੍ਰੋਪੇਨੋਇਕ ਐਸਿਡ ਵਿੱਚ

(vi) ਮੀਥੇਨ ਐਮੀਨ ਨੂੰ ਈਥੇਨ ਐਮੀਨ ਵਿੱਚ

(vii) ਨਾਈਟ੍ਰੋਮੀਥੇਨ ਨੂੰ ਡਾਈ ਮੀਥਾਈਲ ਐਮੀਨ ਵਿੱਚ

(viii) ਪ੍ਰੋਪੇਨੋਇਕ ਐਸਿਡ ਨੂੰ ਈਥੇਨੋਇਕ ਐਸਿਡ ਵਿੱਚ

PSEB

13.6 ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ, ਸੈਕੰਡਰੀ ਅਤੇ ਟਰਸ਼ਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਦੀ ਵਿਧੀ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰੋ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਂ ਦੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸਮੀਕਰਣ ਵੀ ਲਿਖੋ।

13.7 ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਉੱਤੇ ਸੰਖੇਪ ਟਿੱਪਣੀ ਕਰੋ—

(i) ਕਾਰਬਾਈਲਐਮੀਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ
(ii) ਡਾਈਐਜ਼ੋਕਰਣ
(iii) ਹੱਫਮੈਨਬ੍ਰੋਮੇਮਾਈਡ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ
(iv) ਯੁਗਮਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ
(v) ਐਮੀਨੋਅਪਘਟਨ
(vi) ਐਸੀਟਾਈਲੀਕਰਣ
(vii) ਗੈਬਰੀਅਲ ਥੈਲੇਮਾਈਡ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ

13.8 ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪਰਿਵਰਤਨ ਕਰੋ—

(i) ਨਾਈਟ੍ਰੋਬੈਨਜ਼ੀਨ ਤੋਂ ਬੈਨਜ਼ੋਇਕ ਐਸਿਡ
(ii) ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਤੋਂ *m*-ਬ੍ਰੋਮੋਫੀਨੋਲ
(iii) ਬੈਨਜ਼ੋਇਕ ਐਸਿਡ ਤੋਂ ਐਨੀਲੀਨ
(iv) ਐਨੀਲੀਨ ਤੋਂ 2,4,6-ਟ੍ਰਾਈ ਬ੍ਰੋਮੋਫਲੋਰੋ ਬੈਨਜ਼ੀਨ
(v) ਬੈਨਜ਼ਾਈਲ ਕਲੋਰਾਈਡ ਤੋਂ 2-ਫੀਨਾਈਲ ਈਥੇਨੇਮੀਨ
(vi) ਕਲੋਰੋ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਤੋਂ *p*-ਕਲਰੋਐਨੀਲੀਨ
(vii) ਐਨੀਲੀਨ ਤੋਂ *p*-ਬ੍ਰੋਮੋਐਨੀਲੀਨ
(viii) ਬੈਨਜੈਮਾਈਡ ਤੋਂ ਟੱਲੂਈਨ
(ix) ਐਨੀਲੀਨ ਤੋਂ ਬੈਨਜ਼ਾਈਲ ਐਲਕੋਹਲ

13.9 ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ A, B, ਅਤੇ C ਦੀ ਰਚਨਾ ਦਿਓ—

(i) $CH_3CH_2I \xrightarrow{NaCN} A \xrightarrow[\text{ਅੰਸ਼ਿਕ ਜਲਯੋਜਨ}]{OH^-} B \xrightarrow{NaOH+Br_2} C$

(ii) $C_6H_5N_2Cl \xrightarrow{CuCN} A \xrightarrow{H_2O/H^+} B \xrightarrow[\Delta]{NH_3} C$

(iii) $CH_3CH_2Br \xrightarrow{KCN} A \xrightarrow{LiAlH_4} B \xrightarrow[0°C]{HNO_2} C$

(iv) $C_6H_5NO_2 \xrightarrow{Fe/HCl} A \xrightarrow[273\,K]{NaNO_2+HCl} B \xrightarrow[\Delta]{H_2O/H^+} C$

(v) $CH_3COOH \xrightarrow[\Delta]{NH_3} A \xrightarrow{NaOBr} B \xrightarrow{NaNO_2/HCl} C$

(vi) $C_6H_5NO_2 \xrightarrow{Fe/HCl} A \xrightarrow[273\,K]{HNO_2} B \xrightarrow{C_6H_5OH} C$

13.10 ਇੱਕ ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਯੋਗਿਕ 'A' ਜਲੀ ਅਮੋਨੀਆ ਦੇ ਨਾਲ ਗਰਮ ਕਰਨ ਤੇ ਯੋਗਿਕ 'B' ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜੋ Br_2 ਅਤੇ KOH ਦੇ ਨਾਲ ਗਰਮ ਕਰਨ ਤੇ ਅਣੂਸੂਤਰ $C_6H_7NH_2$ ਵਾਲਾ ਯੋਗਿਕ 'C' ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। A, B ਅਤੇ C ਯੋਗਿਕਾਂ ਦੀ ਰਚਨਾ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਆਈ ਯੂ ਪੀ ਏ ਸੀ ਨਾਂ ਲਿਖੋ।

13.11 ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਂ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰੋ—

(i) $C_6H_5NH_2 + CHCl_3 + \xrightarrow{\text{ਐਲਕੋਹਲੀ KOH}}$

(ii) $C_6H_5N_2Cl + H_3PO_2 + H_2O \rightarrow$

(iii) $C_6H_5NH_2 + H_2SO_4$ (ਗਾੜ੍ਹਾ) ®

(iv) $C_6H_5N_2Cl + C_2H_5OH \rightarrow$

(v) $C_6H_5NH_2 + Br_2\,(aq) \rightarrow$

(vi) $C_6H_5NH_2 + (CH_3CO)_2\,O \rightarrow$

(vii) $C_6H_5N_2Cl \xrightarrow[(ii)NaNO_2/Cu,\Delta]{(i)HBF_4}$

13.12 ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਮੀਨ ਨੂੰ ਗੈਬਰੀਅਲ ਥੈਲੀਮਾਈਡ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਦੁਆਰਾ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ?

13.13 ਐਲੀਫੈਟਿਕ ਅਤੇ ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਦੀ ਨਾਈਟ੍ਰਸ ਐਸਿਡ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਲਿਖੋ।

13.14 ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚ ਹਰ ਇੱਕ ਦੇ ਕਾਰਣ ਦੱਸੋ—

(i) ਸਮਤੁਲਨ ਅਣੂ ਪੁੰਜ ਵਾਲੇ ਐਮੀਨਾਂ ਦਾ ਤੇਜ਼ਾਬੀਪਨ ਐਲਕੋਹਲਾਂ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(ii) ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਦਾ ਉਬਲਣ ਅੰਕ ਟਰਸ਼ਰੀ ਐਮੀਨਾਂ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(iii) ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਐਮੀਨਾਂ ਦੀ ਤੁੱਲਨਾ ਵਿੱਚ ਐਲੀਫੈਟਿਕ ਐਮੀਨਾ ਪ੍ਰਬਲ ਖਾਰਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

PSEB

ਕੁਝ ਪਾਠ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ

13.4 (i) $C_6H_5NH_2 < NH_3 < C_6H_5CH_2NH_2 < C_2H_5NH_2 < (C_2H_5)_2NH$

(ii) $C_6H_5NH_2 < C_2H_5NH_2 < (C_2H_5)_3N < (C_2H_5)_2NH$

(iii) $C_6H_5NH_2 < C_6H_5CH_2NH_2 < (CH_3)_3N < CH_3NH_2 < (CH_3)_2NH$

PSEB