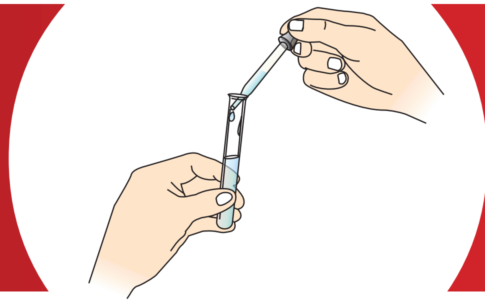
एकक-10

कार्बनिक यौगिकों का विरचन



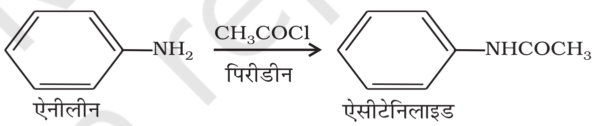
प्रयोग 10.1

उद्देश्य

ऐसीटेनिलाइड का विरचन।

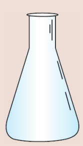
सिद्धांत

ऐनिलीन के $-NH_2$ समूह के एक हाइड्रोजन परमाणु का ग्लेशियल ऐसीटिक अम्ल की उपस्थिति में CH_3CO- समूह द्वारा विस्थापन ऐसीटेनिलाइड देता है। प्रयोगशाला में ऐसीटिलन सामान्यत: ऐसीटिक ऐन्हाइड्राइड द्वारा किया जाता है। यदि ऐसीटिक ऐन्हाइड्राइड उपलब्ध न हो तो ऐसीटिलन के लिए ऐसिटिल क्लोराइड का उपयोग किया जा सकता है। CH_3COCl द्वारा ऐसीटिलन सामान्यत: CH_3COOH की बजाए पिरीडीन की उपस्थिति में किया जाता है।



© NCERT not to be republished

आवश्यक सामग्री



- फनल – एक
- गोल पेंदे वाला फ्लास्क (100 mL) – एक
- बीकर (250 mL) – एक
- वायु संघनित्र – एक
- रेत ऊष्मक – एक
- क्लैम्प और आयरन स्टैंड – एक
- पॅम्इस पत्थर – एक
- गलनांक ज्ञात करने का उपकरण – एक

- ऐनिलीन – 5 mL
- ऐसीटिक ऐनहाइड्राइड/ ऐसीटिल क्लोराइड – 5 mL
- ऐसीटिक अम्ल/पिरीडीन – 5 mL
- बर्फ – आवश्यकतानुसार
- एथेनॉल/मेथेनॉल – आवश्यकतानुसार

प्रक्रिया

(i) 100 mL के गोल पेंदे के फ्लास्क में 5 mL ऐनिलीन लें और ऐसीटिलन मिश्रण जिसमें 5 mL ऐसीटिक ऐनहाइड्राइड तथा 5 mL ग्लेशियल ऐसीटिक हो, मिलाएं। वैकल्पिक रूप से आप 5 mL ऐसीटिल क्लोराइड और 5 mL शुष्क पिरीडीन ऐसीटिलन मिश्रण के रूप में उपयोग में ला सकते हैं।

(ii) गोल पेंदे के फ्लास्क के मुँह पर वायु संघनित्र फिट करें और इसमें कुछ पॅम्इस पत्थर डालकर मिश्रण को 10-15 मिनट तक धीमे-धीमे रेत ऊष्मक पर पश्चवाह (reflux) करें।

(iii) मिश्रण को ठंडा करें और धीरे-धीरे 150-200 mL बर्फ़ीले ठंडे पानी में विलोड़ित करते हुए मिलाएं।

(iv) ठोस को निस्यंदित करें, ठंडे पानी से धोएं और नमूने की थोड़ी सी मात्रा को गरम जल में मिश्रित मेथेनॉल/एथेनॉल की कुछ बूँदों से पुनः क्रिस्टलित करें।

(v) यौगिक की लब्धि और गलनांक को लिखें।

ऐनिलीन

ऐसिटिक एनहाइड्राइड

ऐसीटिल क्लोराइड

ऐसीटिक अम्ल (गंभीर छाले डाल देता है।

पिरीडीन

परिणाम

(क) ऐसिटेनिलाइड की लब्धि ______ g है।

(ख) ऐसीटेनिलाइड का गलनांक ______ °C है।

सावधानियाँ

(क) ऐसीटिक एनेहाइड्राइड और ऐसीटिल क्लोराइड को सावधानी से प्रयोग में लाएं क्योंकि इनके धूम आँखों में जलन उत्पन्न करते हैं तथा ऐसीटिल क्लोराइड वायु में गहरे धूम देता है।

(ख) ऐसीटिल क्लोराइड को शुष्क स्थितियों में भंडारित करें।

(ग) पिरीडीन को अत्यंत सावधानीपूर्वक प्रयोग में लाना चाहिए। इसे अच्छी धूमधानी में मुक्त करना चाहिए तथा इसका प्रयोग करते समय प्रयोज्य चश्मा पहनना चाहिए।

(घ) प्रयोग में लाने से पहले पिरीडीन का आसवन कर लेना चाहिए क्योंकि यह नमी सोख लेती है और नम स्थितियों में अभिक्रिया नहीं होती।

(च) ठोस को ठंडे जल से 2-3 बार तब तक धोएं जब तक निस्यंद लिटमस के प्रति उदासीन न हो जाए।

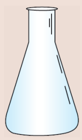
(छ) पूरी तरह सूखे और पुनः क्रिस्टलित नमूने का गलनांक ज्ञात करें।

ऐसीटेनिलाइड के विरचन की वैकल्पिक विधि

यदि ऐसीटिक ऐनहाइड्राइड और पिरीडीन उपलब्ध न हों तो ऐसीटेनिलाइड के विरचन के लिए निम्नलिखित विधि उपयोग में लाई जा सकती है।

© NCERT not to be republished

आवश्यक सामग्री



- क्वथन नली – एक
- जल ऊष्मक – एक
- गलनांक ज्ञात करने का उपकरण – एक
- फनल – एक

- ऐनिलीन – 1 mL
- ग्लेशियल ऐसीटिक अम्ल – 1 mL
- ऐसिटिल क्लोराइड – 1 mL

प्रक्रिया

(i) एक शुष्क क्वथन नली में 1 mL ऐनिलीन लेकर उसमें 1 mL ग्लेशियल ऐसीटिक अम्ल मिलाएं और दोनों को अच्छी तरह मिश्रित कर लें।

(ii) उपरोक्त मिश्रण में 1 mL ऐसिटिल क्लोराइड थोड़ा-थोड़ा करके (एक बार में 0.3 mL) मिलाएं। मिश्रण गरम हो जाता है। यदि क्वथन नली छुई न जा सके तो नल के नीचे ठंडा कर लें।

(iii) ऐसिटिल क्लोराइड की पूरी मात्रा मिल जाने के पश्चात् मिश्रण को पाँच मिनट तक जल ऊष्मक के उबलते हुए जल में गरम करें।

(iv) क्वथन नली को ठंडा करें और नली में बर्फ़ीला ठंडा जल (~10 mL) लगातार विलोड़ित करते हुए मिलाएं।

(v) सफेद पाउडर की तरह अलग हुए ऐसीटेनिलाइड को निस्यंदित करें और जल से तब तक धोएं जब तक निस्यंद लिटमस के प्रति उदासीन हो जाए।

(vi) अपरिष्कृत ऐसीटेनिलाइड को गरम पानी से क्रिस्टलीकृत करें। सूईं की आकृति वाले चमकदार सफेद क्रिस्टल प्राप्त होते हैं।

(vii) यौगिक की लब्धि और गलनांक रिपोर्ट करें।

सावधानियाँ

(क) यदि ऐनिलीन अत्यधिक रंगीन हो तो प्रयोग करने से पहले इसका आसवन कर लें क्योंकि अशुद्ध ऐनिलीन से लब्धि कम हो जाती है।

(ख) जिस उपकरण में अभिक्रिया की जाए वह पूर्णतः शुष्क हो।

(ग) ऐसीटिल क्लोराइड मिलाते समय निकलने वाले धूम सूँघने नहीं चाहिए।

(घ) पूर्णतः शुष्क और पुनःक्रिस्टिलित नमूने का गलनांक ज्ञात करें।

प्रयोग 10.2

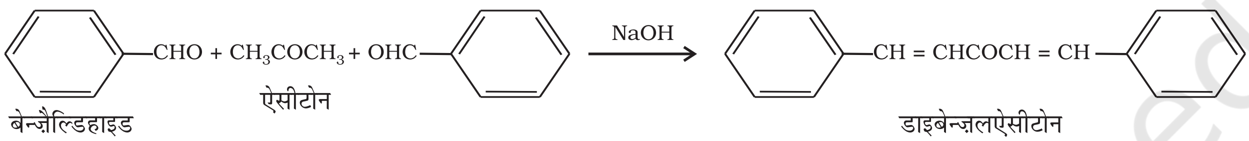
उद्देश्य

डाइबेन्ज़ल ऐसीटोन (डाइबेन्जिलिडीन ऐसीटोन) का विरचन।

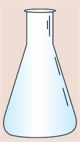
© NCERT not to be republished

सिद्धांत

ऐलिफैटिक ऐल्डीहाइडों और कीटोनों का α–हाइड्रोजन परमाणु अम्लीय प्रकृति का होता है इसलिए, तनु क्षार की उपस्थिति में ऐसा ऐल्डीहाइड या कीटोन ऐरोमैटिक ऐल्डीहाइड के साथ संघनित होकर α, β असंतृप्त ऐल्डीहाइड अथवा कीटोन बनाता है। इस अभिक्रिया को **क्लेजन श्मिट अभिक्रिया** कहते हैं। उदाहरणार्थ, बेन्ज़ैल्डीहाइड जलीय सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH) की उपस्थिति में ऐसीटोन के साथ संघनित होकर डाइबेन्ज़ल ऐसीटोन बनाता है।



आवश्यक सामग्री



- शंक्वाकार फ्लास्क (250 mL) – एक
- बीकर (250 mL) – एक
- फ़नल – एक
- गलनांक ज्ञात करने का उपकरण – एक

- ऐथेनॉल – 25 mL
- NaOH – 3.15 g
- बेन्ज़ैल्डीहाइड – 3.2 mL
- ऐसीटोन – 2.3 mL
- बर्फ़ – आवश्यकतानुसार
- एथिल ऐसीटेट – आवश्यकतानुसार

प्रक्रिया

(i) एक 250 mL के बीकर में 25 mL ऐथेनॉल और 30 mL आसुत जल का मिश्रण लेकर उसमें 3.15 g सोडियम हाइड्रॉक्साइड का विलयन बनाएं। बीकर को 20–25°C के बीच अनुरक्षित ताप पर बर्फ अवगाह (ice bath) में ठंडा करें।

(ii) चरण (i) में तैयार किए गए और बर्फ से ठंडा किए गए सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन में 3.2 mL बेन्ज़ैल्डीहाइड और 2.3 mL ऐसीटोन मिश्रण की आधी मात्रा धीरे-धीरे तीव्र विलोड़न के साथ-साथ मिलाएं। 1–2 मिनट में रोयेंदार अवक्षेप प्राप्त हो जाएगा। मिश्रण को पंद्रह मिनट तक धीरे-धीरे विलोड़ित करें।

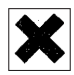
(iii) पंद्रह मिनट के पश्चात बेन्ज़ैल्डीहाइड और ऐसीटोन के बचे हुए मिश्रण को भी मिला दें तथा मिश्रण 30 मिनट तक और विलोड़ित करें।

(iv) इस प्रकार प्राप्त हल्के पीले रंग के ठोस को निस्यंदित करें और ठंडे जल से धोने के पश्चात सुखाकर इसकी थोड़ी सी मात्रा ऐथेनॉल अथवा ऐथिल ऐसीटेट से पुनः क्रिस्टलीकृत करें।

(v) लब्धि और गलनांक रिपोर्ट करें।

एथेनॉल

NaOH

बेन्ज़ैल्डिहाइड


ऐसीटोन

ऐथिल ऐसीटेट

© NCERT not to be republished

परिणाम

(क) डाइबेन्ज़लऐसीटोन की लब्धि ______ g है।

(ख) डाइबेन्ज़लऐसीटोन का गलनांक ______ °C है।

सावधानियाँ

(क) मिश्रण को हिलाते समय ताप लगभग 20°C पर अनुरक्षित रखें।

(ख) सदैव ताजा आस्वित बैन्जेल्डीहाइड उपयोग में लाएं अथवा तुरंत खोली गई बोतल में से नमूने को प्रयोग में लाएं।

प्रयोग 10.3

उद्देश्य

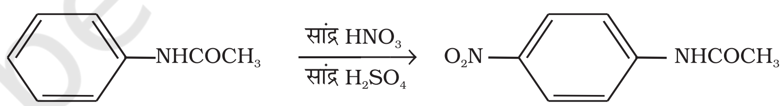
p-नाइट्रोऐसीटेनिलाइड का विरचन।

सिद्धांत

p-नाइट्रोऐसीटेनिलाइड को ऐसीटेनिलाइड के नाइट्रोकरण से बनाया जाता है जिसमें सांद्र नाइट्रिक अम्ल और सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल का मिश्रण प्रयुक्त होता है। दोनों अम्लों के योग से नाइट्रोनियम आयन (NO_2^+) बनता है जो अभिक्रिया में इलेक्ट्रॉन रागी के समान कार्य करता है।

$$HNO_3 + 2H_2SO_4 \longrightarrow NO_2^+ + H_3O^+ + 2HSO_4^-$$

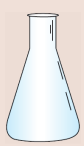
नाइट्रोनियम आयन ऐनिलाइड समूह युक्त बेन्जीन वलय की मुख्यत: पैरा स्थिति पर आक्रमण करके *p*-नाइट्रोऐसीटेनिलाइड मुख्य उत्पाद के रूप में बनाता है। यह ऐरोमैटिक इलेक्ट्रॉन रागी प्रतिस्थापन अभिक्रिया का एक उदाहरण है।



ऐसीटेनिलाइड

p-नाइट्रोऐसीटेनिलाइड
(प्रमुख उत्पाद)

आवश्यक सामग्री



• बीकर (100 mL)	– एक		• ऐसीटेनिलाइड	– 2 g
• फ़नल	– एक		• ग्लेशियल ऐसीटिल अम्ल	– 2 mL
• काँच की छड़	– एक		• सांद्र H_2SO_4	– 5 mL
• बर्फ़ अवगाह	– एक		• सांद्र HNO_3	– 1.0 mL
			• बर्फ़	– आवश्यकतानुसार
			• एथेनॉल/मेथेनॉल	– आवश्यकतानुसार

© NCERT not to be republished

प्रक्रिया

(i) एक 100 mL के बीकर में 2 g ऐसीटेनिलाइड लेकर 2 mL ऐसीटिक अम्ल में घोल लें।

(ii) उपरोक्त मिश्रण में 4.0 mL सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल विलोड़ित करते हुए धीरे-धीरे मिलाएं तथा सामग्री को 0-5°C अनुरक्षित ताप पर बर्फ़ अवगाह में ठंडा करें।

(iii) ठंडे मिश्रण में 1.0 mL सांद्र HNO_3 और 1.0 mL सांद्र H_2SO_4 का ठंडा मिश्रण लगातार विलोड़ित करते हुए बूँद-बूँद करके मिलाएं जिससे ताप 10°C से अधिक न बढ़े।

(iv) बीकर को अवगाह में से हटा दें और अभिक्रिया मिश्रण को कक्ष ताप प्राप्त करने दें। लगभग 30 मिनट तक इसे लगातार हिलाते हुए कक्ष ताप पर रखें तत्पश्चात इसे लगभग 100 g कुटी हुई बर्फ पर डालें।

(v) मिश्रण को अच्छी तरह विलोड़ित करें और इस प्रकार प्राप्त यौगिक को निस्यंदित करें।

(vi) यौगिक को ठंडे पानी से धोएं और इसे सुखाएं।

(vii) हल्के पीले रंग के ठोस को ऐल्कोहॉल की थोड़ी सी मात्रा से पुन: क्रिस्टलीकृत करें। *p*-नाइट्रोऐसीटेनिलाइड के रंगहीन क्रिस्टल प्राप्त होते हैं। थोड़ी मात्रा में बना पीले रंग का ऑर्थो-नाइट्रोऐसीटेनिलाइड मातृ-द्रव में घुला रह जाता है।

(viii) शुद्ध यौगिक की लब्धि एवं गलनांक रिकॉर्ड करें।

ऐसीटिक अम्ल गंभीर प्रदाह उत्पन्न करता है।

आपदा चेतावनी

- *ऐसिटेनिलाइड से साइनोसिस हो सकता है।*

परिणाम

(क) *p*-नाइट्रोऐसीटेनिलाइड की लब्धि ______ g है।

(ख) *p*-नाइट्रोऐसीटेनिलाइड का गलनांक ______ °C है।

सावधानियाँ

(क) नाइट्रोकरण मिश्रण मिलाते समय अभिक्रिया मिश्रण का ताप 10°C से ऊपर न बढ़ने दें।

(ख) सांद्र नाइट्रिक अम्ल और सल्फ्यूरिक अम्ल के मिश्रण को ऐसीटेनिलाइड के विलयन में धीरे-धीरे और सावधानीपूर्वक मिलाएं।

प्रयोग 10.4

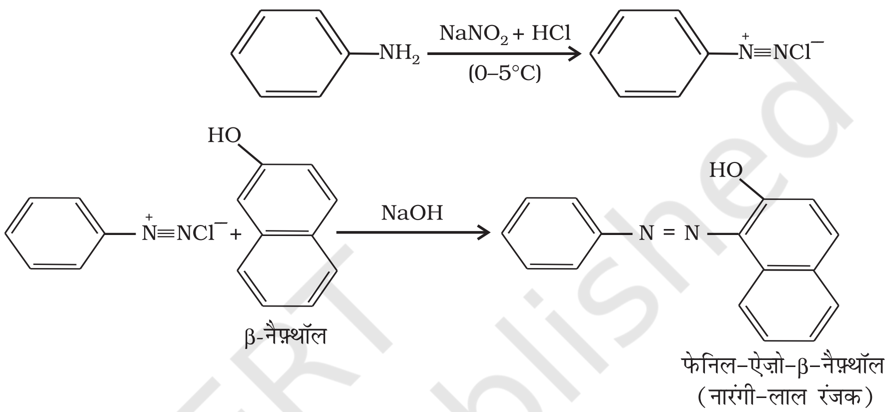
उद्देश्य

फेनिलऐज़ो-β-नैफ़्थॉल (ऐज़ो रंजक) का विरचन।

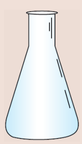
© NCERT not to be republished

सिद्धांत

ऐनिलीन एक ऐरोमैटिक प्राथमिक ऐमीन है। यह 0-5°C पर नाइट्रस अम्ल से अभिक्रिया करके डाइऐज़ोनियम लवण बनाती है। नाइट्रस अम्ल को सोडियम नाइट्राइट और हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ अभिक्रिया द्वारा स्वस्थाने (*in situ*) बनाया जाता है। प्रक्रिया को **डाइऐजोकरण** कहते हैं। डाइऐजोनियम लवण क्षारकीय β–नैफ़्थॉल के साथ युग्मित होकर नारंगी–लाल ऐज़ोरंजक बनाता है।



आवश्यक सामग्री



- बीकर (250mL) – एक
- शंक्वाकार फ्लास्क (100mL) – एक
- काँच की छड़ – एक
- थर्मामीटर – एक
- निस्यंद पत्र – आवश्यकतानुसार
- फनल – एक
- गलनांक ज्ञात करने का उपकरण – एक

- ऐनिलीन – 2 mL
- सांद्र HCl – 6.5 mL
- सोडियम नाइट्राइट – 1.6 g
- β–नैफ़्थॉल – 3.2 g
- सोडियम हाइड्रॉक्साइड – 2.0 g
- ग्लेशियल ऐसीटिक अम्ल – 12.0 mL
- बर्फ – आवश्यकतानुसार
- आसुत जल – आवश्यकतानुसार

प्रक्रिया

ऐनिलीन

HCl

सोडियम नाइट्राइट

(i) एक 100 mL के बीकर में 6.5 mL सांद्र हाइड्रोक्लोरिक अम्ल लेकर इसे 6.5 mL जल से तनुकृत करें और इसमें 2 mL ऐनिलीन घोलें।

(ii) उपरोक्त मिश्रण सहित बीकर को 0–5°C अनुरक्षित ताप पर बर्फ़ अवगाह में रखकर ठंडा करें।

(iii) उपरोक्त मिश्रण का 1.6 g सोडियम नाइट्राइट के 8 mL जल में बने विलयन को मिलाकर डाइएज़ोकरण करें।

© NCERT not to be republished

(iv) 3.2 g β-नैफ़्थॉल को 18% सोडियम हाइड्रॉक्साइड के 18 mL विलयन में घोलें। इसमें लगभग 25 g कुटी हुई बर्फ़ मिलाएं।

(v) β-नैफ़्थॉल के विलयन को अच्छी तरह विलोड़ित करें और इसमें शीतलित डाइऐज़ोनियम क्लोराइड का विलयन बहुत धीरे-धीरे लगातार विलोड़ित करते हुए मिलाएं।

(vi) एक नारंगी-लाल रंजक, फेनिल-ऐज़ो-β-नैफ़्थॉल बन जाता है।

(vii) मिश्रण को 30 मिनट तक अवगाह में ही रहने दें, कभी-कभी हिलाते रहें।

(viii) प्राप्त क्रिस्टलों को निस्यंदित करें और अच्छी तरह ठंडे पानी से धोएं।

(ix) उपरोक्त अपरिष्कृत उत्पाद के एक चौथाई भाग को ग्लेशियल ऐसीटिक अम्ल से पुनः क्रिस्टलित करें।

(x) पुनः क्रिस्टलित नमूने को निस्यंदित करें और ऐसीटिक अम्ल निकालने के लिए थोड़ी सी ऐल्कोहॉल से धोएं। पुनः क्रिस्टलित नमूने को निस्यंद की परतों के बीच रखकर सुखाएं।

(xi) यौगिक की लब्धि और गलनांक रिकॉर्ड करें।

सोडियम हाइड्रॉक्साइड

β-नैफ़्थॉल

ऐसीटिक अम्ल गंभीर प्रदाह उत्पन्न करता है।

परिणाम

(क) फेनिल-ऐज़ो-β-नैफ़्थॉल की लब्धि ______ g है।

(ख) फेनिल-ऐज़ो-β-नैफ़्थॉल का गलनांक ______ °C है।

सावधानियाँ

(क) डाइऐजोकरण के समय ताप को 0–5°C के परास में अनुरक्षित रखें।

(ख) रंजक बनाने के लिए, सदैव डाइएज़ोनियम क्लोराइड के विलयन को क्षारकीय β-नैफ़्थॉल में मिलाएं विलोमतः मिश्रित न करें।

(ग) गलनांक निर्धारित करने के लिए नमूने को पूर्णतः सुखा लें।

नोट – *ऐज़ो रंजक का विरचन अधिकतर इतना अधिक मात्रात्मक होता है कि अभिकर्मकों की मात्रा समीकरण के अनुसार लेनी चाहिए। कुछ अभिकर्मकों की अधिकता से उपयोग न हुए पदार्थ के वियोजन से चिपचिपा काला पदार्थ बन सकता है।*

प्रयोग 10.5

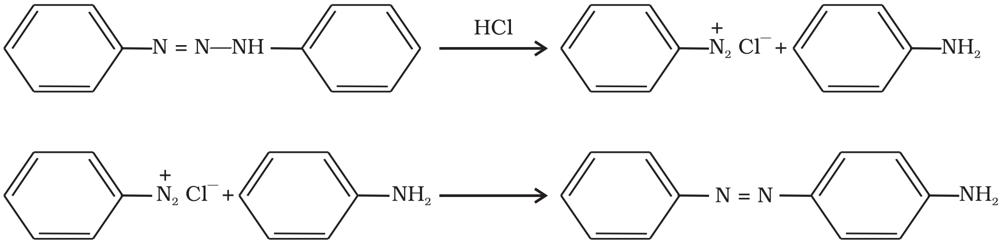
उद्देश्य

ऐनिलीन येलो (*p*-ऐमीनो ऐजोबेन्जीन) का विरचन।

सिद्धांत

ऐनिलीन को विलायक के रूप में प्रयोग करके डाइऐजोऐमीनोबेन्जीन की ऐनिलीन हाइड्रोक्लोराइड की थोड़ी सी मात्रा द्वारा पुनर्विन्यास अभिक्रिया से *p*-ऐमीनो ऐज़ोबेनजीन की अच्छी लब्धि प्राप्त की जा सकती है। इस परिवर्तन का रसायन निम्नलिखित है–

© NCERT not to be republished

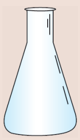


ऐनिलीन
(आधिक्य में)

ऐनिलीन येलो
(*p*-ऐमीनोऐज़ोबेन्ज़ीन)

उपरोक्त अभिक्रिया केवल हल्के अम्लीय माध्यम में की जाती है।

आवश्यक सामग्री



- शंक्वाकार फ्लास्क (100 mL) – एक
- थर्मामीटर – एक
- फनल – एक
- गलनांक ज्ञात करने का उपकरण – एक
- जल ऊष्मक – एक

- डाइएज़ोऐमीनोबेन्ज़ीन – 3 g
- ऐनिलीन – 7 mL
- ऐनिलीन हाइड्रोक्लोराइड – 1.5 g
- ग्लेशियल ऐसीटिक अम्ल – 9 mL
- कार्बन टेट्राक्लोराइड – 9 mL

प्रक्रिया

(i) एक 100 mL शंक्वाकार फ्लास्क में 3 g डाइएजोऐमीनोबेन्ज़ीन के बारीक पाउडर को 7 mL ऐनिलीन में घोलें।

ऐनिलीन

(ii) उपरोक्त मिश्रण में ऐनिलीन हाइड्रोक्लोराइड का 1.5 g बारीक पाउडर मिलाएं।

(iii) मिश्रण को बीच-बीच में हिलाते हुए जल ऊष्मक पर लगभग 40-45°C ताप पर लगभग एक घंटे तक गरम करें।

ऐसीटिक अम्ल गंभीर प्रदाह उत्पन्न करता है।

(iv) फ्लास्क को जल ऊष्मक पर से हटा दें और अभिक्रिया मिश्रण को 30 मिनट तक रखा रहने दें।

(v) अधिक ऐनिलीन को जल में घुलनशील इसके ऐसीटेट में परिवर्तित करने के लिए 9 mL ग्लेशियल ऐसीटिक अम्ल को इतने ही जल से तनुकृत करके अभिक्रिया मिश्रण में मिलाकर अच्छी तरह हिलाएं।

कार्बन टेट्राक्लोराइड

(vi) मिश्रण को 15 मिनट तक रखा रहने दें और कभी-कभी हिलाते रहें।

(vii) *p*-ऐमीनोऐज़ोबेन्ज़ीन को निस्यंदित करें, थोड़े से ठंडे जल से धोएं और निस्यंद पत्रों की परतों के बीच में रखकर सुखाएं।

(viii) अपरिष्कृत *p*-ऐमीनोऐज़ोबेन्ज़ीन के थोड़े से भाग को कार्बन टेट्राक्लोराइड से पुनः क्रिस्टलित करें।

(ix) *p*-ऐमीनोऐज़ोबेन्ज़ीन की लब्धि और गलनांक रिपोर्ट करें।

© NCERT not to be republished

परिणाम

p-ऐमीनोऐज़ोबेन्ज़ीन की लब्धि ______ g और गलनांक ______ °C है।

सावधानियाँ

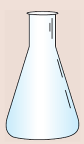
(क) अभिक्रिया मिश्रण का ताप 40-50°C के मध्य अनुरक्षित रखें।
(ख) अपरिष्कृत उत्पाद को जल की थोड़ी-थोड़ी मात्रा से बार-बार धोएं।
(ग) पूर्णत: शुष्क नमूने का गलनांक ज्ञात करें।

ऐनिलीन येलो के विरचन की वैकल्पिक विधि

सिद्धांत

फेनिल-ऐज़ो-β-नैफ़्थॉल रंजक की तरह ऐनिलीन येलो को भी सीधे ही डाइऐज़ोकरण द्वारा बनाया जा सकता है परन्तु डाइऐजोनियम लवण के ऐनिलीन के साथ या किसी अन्य ऐरोमैटिक ऐमीन के साथ युग्मन को हल्के अम्लीय माध्यम में किया जाता है।

आवश्यक सामग्री



- फनल – एक
- शंक्वाकार फ्लास्क (100 mL) – एक
- थर्मामीटर – एक
- गलनांक ज्ञात करने का उपकरण – एक

- ऐनिलीन – 6 mL
- 1.0 M HCl – 4 mL
- कार्बन टेट्राक्लोराइड – 9 mL

प्रक्रिया

(i) 2 mL ऐनिलीन का उपयोग करके फेनिल-ऐज़ो-β-नैफ़्थॉल के विरचन की विधि के विवरण के अनुसार बेन्ज़ीन डाइऐजोनियम क्लोराइड का विलयन बनाएं। (देखें प्रयोग 10.4)।

(ii) 1.0 M HCl के 4 mL में ऐनिलीन विलयन बनाएं।

(iii) ऐनिलीन हाइड्रोक्लोराइड के ठंडे विलयन को धीरे-धीरे बेन्ज़ीन डाइऐजोनियम क्लोराइड के ठंडे विलयन में मिलाएं।

(iv) पीले यौगिक को निस्यंदित करके निस्यंद पत्र की परतों के मध्य सुखाएं।

(v) अपरिष्कृत नमूने की थोड़ी सी मात्रा को कार्बन टेट्राक्लोराइड से पुन: क्रिस्टलित करें और लब्धि एवं गलनांक रिपोर्ट करें।

ऐनिलीन

कार्बन टेट्राक्लोराइड

HCl

© NCERT not to be republished

विचार-विमर्श के प्रश्न

(i) ऐसीटिलन अभिक्रिया में ऐसिटिक एनहाइड्राइड को ऐसीटिल क्लोराइड पर वरीयता क्यों दी जाती है?

(ii) *p*-नाइट्रोऐसीटेनिलाइड के विरचन में दूसरा गौण उत्पाद बनता है। यह यौगिक कौन सा है और इसे *p*-नाइट्रोऐसीटेनिलाइड से कैसे अलग किया जा सकता है?

(iii) क्या अभिक्रिया से प्राप्त यौगिक को क्रिस्टलीकृत करना आवश्यक है? समझाइए क्यों?

(iv) कार्बनिक यौगिक का पुनः क्रिस्टलन कैसे किया जा सकता है?

(v) ऐसीटिलन में ऐसीटिक अम्ल अथवा पिरिडीन की क्या भूमिका है?

(vi) अपरिष्कृत ठोस यौगिक का शुद्धिकरण कैसे करते हैं?

(vii) निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक डाइऐज़ोकरण के पश्चात β-नैफ़्थॉल के साथ युग्मन से ऐज़ो रंजक बनाएगा?

(क) *p*-टॉलूडीन (ख) बेन्जिलऐमीन (ग) N-मेथिलऐनिलीन

(viii) डाइएज़ोनियम क्लोराइड सामान्यतः जल में विलेय क्यों होते हैं?

(ix) प्रयोगशाला में मेथिलऑरेन्ज कैसे बनाया जाता है?

(x) रासायनिक रूप से ऐनिलीन और फ़ीनॉल में विभेद कैसे किया जा सकता है?

(xi) ऐनिलीन हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में विलेय होती है परन्तु जल में नहीं, ऐसा क्यों है?

(xii) ऐनिलीन अमोनिया से दुर्बल क्षारक क्यों है?

(xiii) ऐरोमैटिक प्राथमिक ऐमीनों के विपरीत ऐलिफेटिक ऐमीन स्थाई डाइऐज़ोनियम लवण क्यों नहीं बनातीं?

© NCERT not to be republished