

Beakers

Exp. No. 1:.....

Date.....

Page No.....

उद्देश्य :-

दिए गए लैब उपकरण को पहचानते हुए -

(i) नामकरण

(ii) चित्र

(iii) उपयोग बताइए।

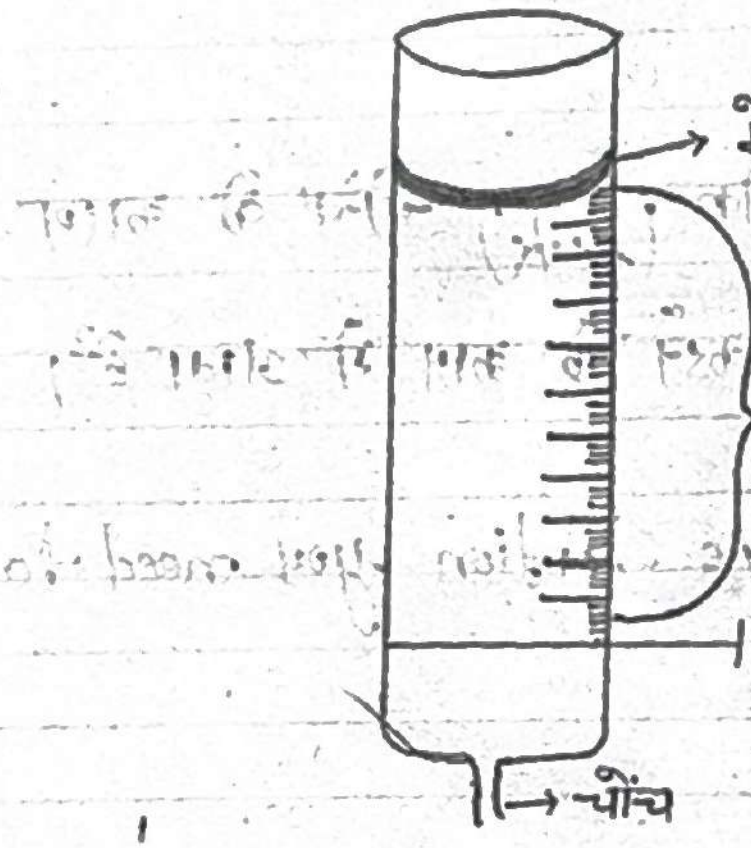
1. बीकर :-

नामकरण :- बीक (beak) चोंच के कारण.

उपयोग :- Pouring करने के काम में आता है।

→ Them pour in the solution you need to him

Teacher's Signature.....



ब्यूरेट

Exp. No.....

Date.....

Page No.....

2. ब्यूरेट :-

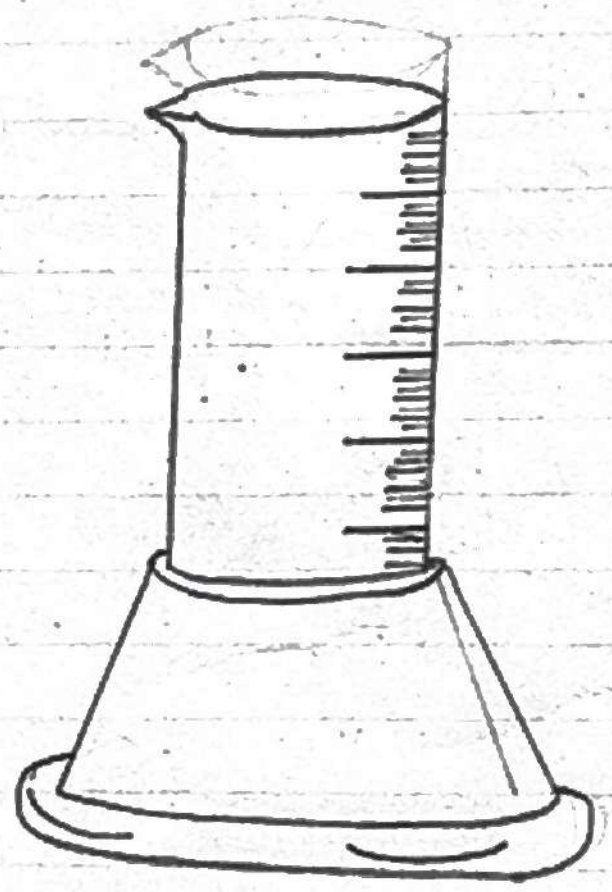
नामकरण :- क्यूलिंग के कारण

उपयोग :-

(i) घनक्करण करने पर

(ii) Titration करने पर

Teacher's Signature.....



Graduate pipette

Exp. No.....

Date.....

Page No.....

9. पिपेट :-

नामकरण :-

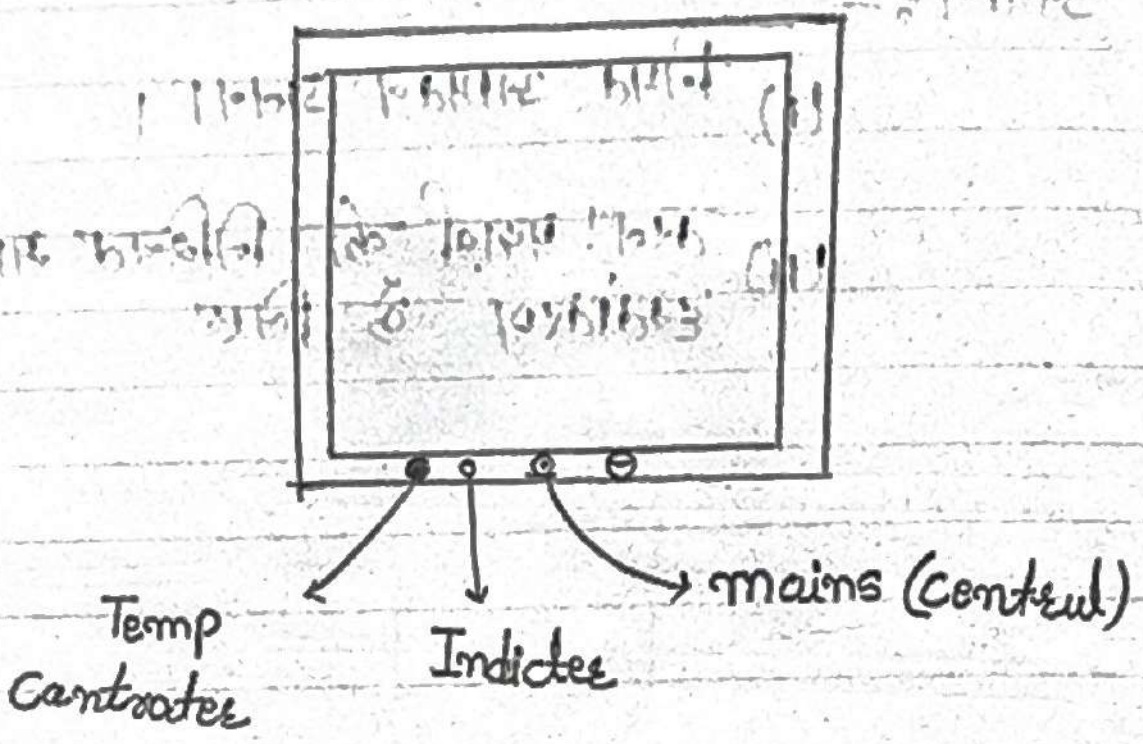
सांककर देखने के कारण
(पीप - सांकना)

उपयोग :-

(i) निर्यत आयतन डालना।

(ii) तरल पदार्थ की निश्चित मात्रा के हस्तांतरण के लिए

Teacher's Signature.....



(Ovan) भट्टी



→ बर्नर

Exp. No.....

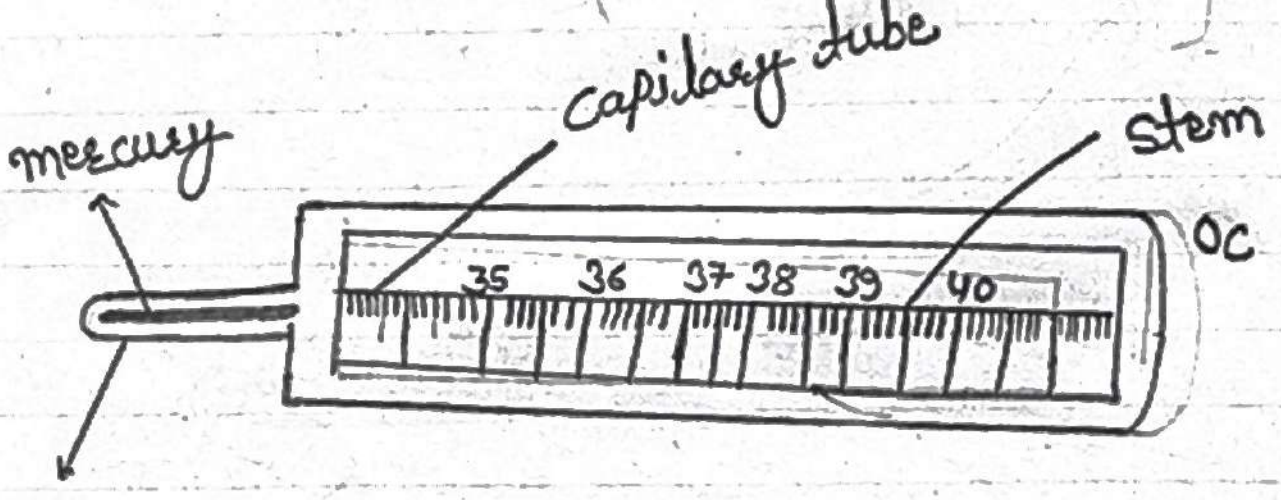
Date.....

Page No.....

4. भट्टी (Oven) :- गर्म करने के उपयोग मे लिया जाता है।
(वायु की अनुपस्थिति में)

{ Note :- बर्नर - वायु की उपस्थिती मे गर्म करने मे काम आता है। }

Teacher's Signature.....



Bnib

तापमापी

Exp. No.....

Date.....

Page No.....

5

नामकरण :-

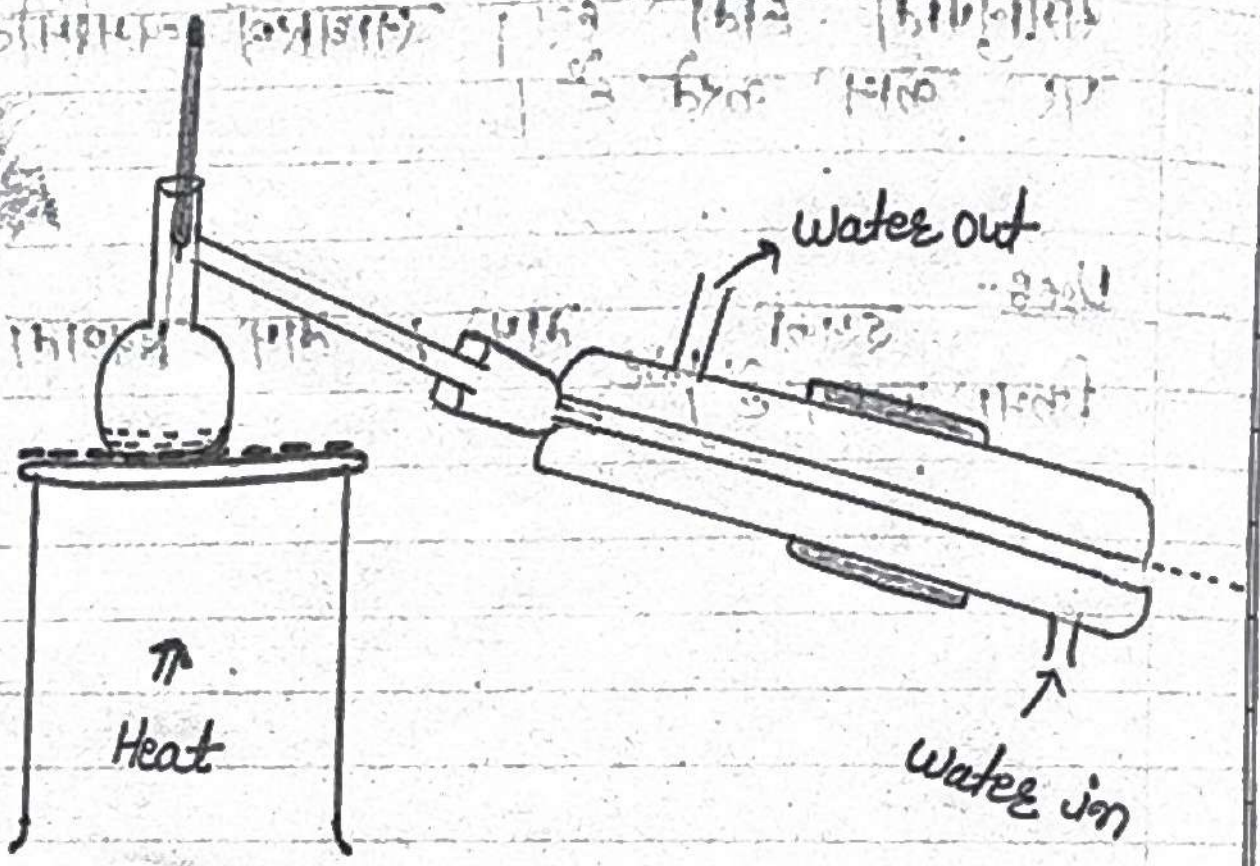
तापमापी या थर्मामीटर

सिद्धांत :-

द्रवों का आयतन ताप ग्रहण कर बढ़ जाता है तथा आयतन में होने वाली यह वृद्धि तापक्रम के समानुपाती होता है। साधारण थर्मामीटर इसी सिद्धांत पर काम करते है।

Use :-

इसका use ताप / ताप प्रवणता मापने में किया जाता है।


Water out
Heat
Water in

Exp. No.....

Date.....

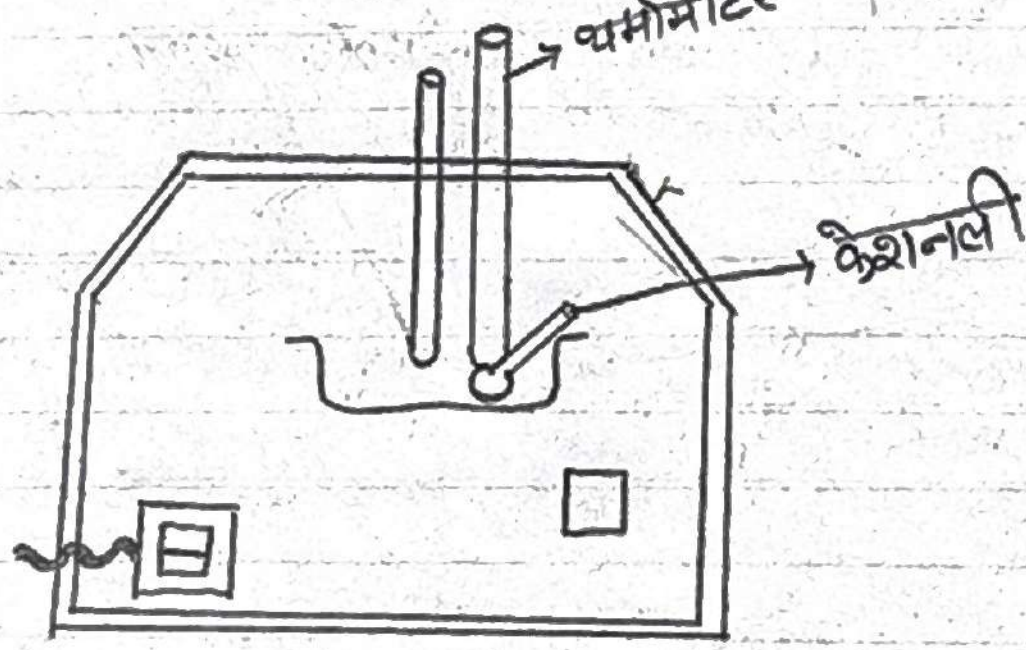
Page No.....

6 नामकरण :- जल संधारित्र

उपयोग :-

भाप को ठंडा कर द्रव रूप मे लाने के लिए जिस उपकरण का उपयोग किया जाता है। वह जल संधारित्र कहलाता है।

Teacher's Signature.....


थर्मामीटर
केशनली

Exp. No....3.....

Date.....

Page No.....

उद्देश्य :-
दिये गये पदार्थ का गलनांक बिन्दु (ठोस) ज्ञात करना।

उपकरण :-
के शिकानती (एक सिरे से बंद हुयी), गलनांक बिन्दु मापने वाला उपकरण, सैम्पल पदार्थ।

सिद्धांत :-
एक ठोस पदार्थ को गर्म करते हैं तो वह पिघलना शुरू हो जाता है और जब उसे पुनः ठंडा किया जाता है तो वह जमना आरंभ हो जाता है इस ताप का गलनांक बिंदु कहते हैं।
जिसे $t^{\circ}C$ से प्रदर्शित किया जाता है।
किसी भी पदार्थ (ठोस) का गलनांक उसका एक अभिलाक्षणिक गुण होता है।

ठोस $\xrightleftharpoons{t^{\circ}C}$ द्रव

Teacher's Signature.....

Exp. No.....

Date.....

Page No.....

सारणी :-

क्र.स.	पदार्थ का Sample	तापमान
1	नैफ्थलीन	82°C
2	नैफ्थलीन	81°C
3	नैफ्थलीन	81°C

परिणाम :-

दिये गये पदार्थ का गलनांक बिन्दु 81°C प्राप्त हुआ अतः यौगिक नैफ्थलीन है।

Teacher's Signature.....

Exp. No.....01.....

Date.....

Page No.....

उद्देश्य :-

दिए गए कार्बनिक मिश्रण में उपस्थित दो अम्लीय व दो क्षारीय मूलको की पहचान करना।

क्र.स.	प्रयोग	प्रेक्षण	निष्कर्ष
	अम्लीय मूलको के लिए परीक्षण :		
1	लवण + तनु H_2SO_4	सिरके जैसी गंध आती है।	दुर्बल अम्ल समूह उपस्थित है। CH_3COO^- हो सकता है।
2	हवेली परीक्षण - लवण + ठोस ऑक्जेलिक अम्ल को हवेली पर लेकर उसमे 2-3 बूंद जल डालकर रगड़कर सूंघने पर	सिरके जैसी गंध आती है।	CH_3COO^- निश्चित है।
3.	फेरिक क्लोराइड परीक्षण- निष्कर्ष + ऑक्सीन $NaCl$ $FeCl_3$ विलयन डालने पर	विलयन का रंग हरा लाल हो जाता है जो गर्म करने पर भूरे अवक्षेप मे परिवर्तित होता	CH_3COO^- निश्चित है।
4	एस्टर परीक्षण - C_2H_5OH + सोडा H_2SO_4 डालकर गर्म करने पर	फलो के समान गंध आती है।	CH_3COO^- निश्चित है।
5	मिश्रण + सोडा H_2SO_4 डालकर गर्म करने पर	कोई अवक्षेप नही	सोडा अम्ल समूह अनुपस्थित
6	कार्बोनेट निष्कर्ष + तनु HCl + $BaCl_2$ विलयन डालने पर	श्वेत अवक्षेप प्राप्त होता है।	

Teacher's Signature.....

7.	युक्त अवक्षेप के दो भाग करने पर -		
	(i) प्रथम भाग + सांद्र HCl	श्वेत अवक्षेप अविलेय होता है	SO_4^{2-} निश्चित है।
	(ii) द्वितीय भाग + सांद्र HNO_3	श्वेत अवक्षेप अविलेय	SO_4^{2-} निश्चित है।
	आरम्भिक मुलकों के लिए परीक्षण -		
	(i) मिश्रण + 1ml NaOH	कोई अवक्षेप नहीं	शून्य समूह
	(ii) लवण का मुल विलयन + तनु HCl	श्वेत अवक्षेप प्राप्त होता है	प्रथम समूह Pb^{+2}, Hg_2^{+}, Hg^{+2} हो सकता है।
	(iii) श्वेत अवक्षेप को जल के साथ उबालते है।		
	युक्त विलयन के 2 भाग -		
	(i) प्रथम भाग + KI विलयन डालने पर	पीला अवक्षेप प्राप्त होता है	Pb^{+2} निश्चित है।
	(ii) द्वितीय भाग + सांद्र HNO_3	श्वेत अवक्षेप अविलेय	SO_4^{2-} निश्चित है।
	आरम्भिक मुलकों के लिए परीक्षण -		
	(i) मिश्रण + 1ml NaOH + गर्म	कोई अवक्षेप नहीं	शून्य समूह
	(ii) लवण का मुल विलयन + तनु HCl	श्वेत अवक्षेप प्राप्त होता है।	प्रथम समूह Pb^{+2}, Hg_2^{+}, Hg^{+2} हो सकते है।
	(iii) श्वेत अवक्षेप को जल के साथ उबालते है।		
	युक्त विलयन के दो भाग -		
	(i) प्रथम भाग + KI विलयन डालने पर	पीला अवक्षेप प्राप्त होता है।	Po^{+2} निश्चित है।
	(ii) द्वितीय भाग + K_2CrO_4 विलयन डालने पर	पीला अवक्षेप प्राप्त होता है।	Pb^{+2} निश्चित है।
	शुष्क परीक्षण		
	चारकॉल गुटिका परीक्षण		

Exp. No..... Date.....

Page No.....

(iii)	लवण को न्यारकॉल गुटिका में Na_2CO_3 के साथ अपचायक ज्वाला में गर्म करने पर	पीली कोमल पपिका प्राप्त होती है जो कागज पर निशान होती है।	Pb^{+2} निश्चित है
(iv)	प्रथम समुह से प्राप्त विलयन में H_2S गैस कम मात्रा में प्रवाहित करने पर	काला अवक्षेप प्राप्त होता है	द्वितीय समुह Present $Hg^{+2}, Be^{+3}, Pb^{+2}, Pb^{+2}$, Cu^{+2}, Bi^{+3} हो सकते
(v)	काला अवक्षेप + पीला अमोनियम सल्फाइड	काला अवक्षेप अविलेय रहता है।	
(vi)	शेष काले अवक्षेप को 50% सांद्र HNO_3 में उबालते है। उक्त विलयन के दो भाग करने पर -		
(i)	प्रथम भाग + तनु H_2SO_4 + C_2H_5OH	कोई अवक्षेप प्राप्त नही होता है।	Cu^{+2}, Be^{+3} हो सकते हैं Pb^{+2} अनुपस्थित है
(ii)	द्वितीय भाग में NH_4OH आधिक्य में मिलाकर गर्म करने पर	विलयन का रंग नीला हो जाता है।	Cu^{+2} हो सकता है।
(iii)	उक्त विलयन + CH_3COOH + $K_4[Fe(CN)_6]$	चॉकलेटी अवक्षेप प्राप्त होता है।	Cu^{+2} निश्चित है।
	चॉकलेटी के बीटी परीक्षण		
	लवण को न्यारकॉल गुटिका में Na_2CO_3 के साथ अपचायक ज्वाला के साथ गर्म करने पर	लाल मणिका प्राप्त होगा है।	Cu^{+2} निश्चित है।

परिणाम :- दिए गए कार्बनिक मिश्रण में निम्न मुक्त उपस्थित है।

(i) अम्लीय मूलक :- CH_3COO^{-} (एसीटेट)

SO_4^{2-} (सल्फेट)

(ii) आरम्भिक मुलक :- (धारीय)

Pb^{+2} (लैड), Cu^{+2} (कॉपर कपुष्टिक)

Teacher's Signature.....

Exp. No - 2

उद्देश्य :- दिए गए कार्बनिक मिश्रण मे उपस्थित दो अम्लीय व दो क्षारीय मूलकों की पहचान करना।

क्र.स.	प्रयोग	प्रेक्षण	निष्कर्ष
1	मिश्रण + तनु H_2SO_4	कोई अवक्षेप नही	तनु अम्ल अनुपस्थित
2.	मिश्रण + सांद्र H_2SO_4	हल्के भूरे रंग की तीक्ष्ण गैस निकलती	सांद्र अम्ल समूह उपस्थित NO_3^- हो सकता है।
3.	उपरोक्त मिश्रण में Cu की छिलन व फिल्टर पेपर के ऊपर डालने पर	गैस तीव्रता से बाहर निकलती है।	NO_3^- निश्चित है।
4.	मिश्रण का जलीय विलयन + 2 बूंद H_2SO_4 + 2ml ताजा $FeSO_4$ विलयन + परखनली के तिरछा के सहारे सांद्र H_2SO_4 मिलाने पर	दोनो विलयन की सतह पर हल्की भूरी वलय बनती है।	NO_3^- निश्चित है।
5	सोडियम कार्बोनेट निष्कर्ष + तनु HCl + $BaCl_2$ विलयन डालने पर	श्वेत अवक्षेप प्राप्त होता है।	विशेष समूह उपस्थित SO_4^{2-} हो सकता है।
6	मुक्त अवक्षेप के दो भाग करने पर -		
(i)	प्रथम भाग + सांद्र HCl	श्वेत अवक्षेप अविलेय रहता है।	SO_4^{2-} निश्चित है।
(ii)	द्वितीय भाग + सांद्र HNO_3	श्वेत अवक्षेप अविलेय रहता है।	SO_4^{2-} निश्चित।
	अम्लिक मूलक के लिए परीक्षण		
7	मिश्रण का मूल विलयन + तनु HCl	कोई अवक्षेप नही	प्रथम समूह अनुपस्थित है।
8.	मूल विलयन + तनु HCl + H_2S गैस	पीला अवक्षेप प्राप्त होता है	द्वितीय समूह उपस्थित CO_4^{+2} हो सकता है Cu^{+2} उपस्थित है
9.	पीला अवक्षेप + सांद्र HNO_3 + उबालते है।	पीला अवक्षेप प्राप्त होता है विलेय	

Exp. No.....

Date.....

Page No.....

10 (a)	उपरोक्त विलयन के दो भाग। प्रथम भाग + NH_4OH + H_2S गैस	करने पर - पीला अवक्षेप प्राप्त होता है	Cd^{+2} निश्चित है।
(b)	द्वितीय भाग + सोडा HCl + गर्म + NH_4OH + H_2 गैस	पीला अवक्षेप प्राप्त होता है।	Cd^{+2} निश्चित है।
11.	द्वितीय समूह से प्राप्त H_2S गैस रहित विलयन में सोडा HNO_3 + गर्म + ठोस NH_4Cl + NH_4OH (आधिक्य में)	कोई अवक्षेप नहीं प्राप्त होता है।	तृतीय समूह अनुपस्थित है।
12.	तृतीय समूह से प्राप्त विलयन में H_2S गैस प्रवाहित करने पर	कोई अवक्षेप प्राप्त नहीं होता है।	चतुर्थ समूह अनुपस्थित है।
13.	चतुर्थ समूह से प्राप्त विलयन को देर तक उबालकर H_2S गैस दूर करते हैं।		
14.	H_2S रहित चतुर्थ समूह से प्राप्त विलयन + $[NH_4]_2C_2O_4$	कोई अवक्षेप प्राप्त नहीं होता	पंचम समूह अनुपस्थित है।
15.	पंचम समूह से प्राप्त विलयन में NO_2HPO_4 डालने पर	श्वेत अवक्षेप प्राप्त होगा है	षष्ठम् समूह $3Mg^{2+}$ हो सकता है।
16.	श्वेत अवक्षेप + तनु HCl	श्वेत अवक्षेप विलेय	Mg^{2+} हो सकता है।
17	फिल्टर पत्र पर समूह अवक्षेप + कोबाल्ट सल्फेट + विलयन डालकर फिल्टर पत्र को जलाने पर	फिल्टर पत्र की गुलाबी राख प्राप्त होती है।	Mg^{2+} निश्चित है।

Teacher's Signature.....

परिणाम :- दिए गए अकार्बनिक मिश्रण मे निम्न मूलक है -

(i) अम्लीय मूलक :- NO_3^- (नाइट्रेट), SO_4^{2-} (सल्फेट)

(ii) क्षारीय (क्षारीय) मूलक :- Ca^{+2} (कैल्शियम), Mg^{2+} (मैग्नीशियम)

Exp. No...3.....

Date.....

Page No.....

उद्देश्य :-

दिए गए अकार्बनिक मिश्रण मे दो अम्लीय व क्षारीय मूलको की पहचान करना।

क्र.सं.	प्रयोग	प्रेक्षण	निष्कर्ष
(i)	मिश्रण + तनु H_2SO_4	कोई अवक्षेप प्राप्त नही	तनु अम्ल अनुपस्थित
(ii)	मिश्रण + सांद्र H_2SO_4	रंगहीन दमघोट गैस निकलती है।	
(iii)	उपरोक्त मिश्रण मे चुटकी भर MnO_2 डालने पर	हरे पीले रंग की गैस निकलती है।	Cl^- - निश्चित है।
(iv)	1-2 ml Na का निष्कर्ष + 2 बूंद तनु HNO_3 + 2 ml $AgNO_3$	श्वेत अवक्षेप प्राप्त होता है	Cl^- - निश्चित है।
(v)	2 ml Na का निष्कर्ष + तनु एसीटिक अम्ल + गर्म + तनु HCl + $BaCN_2$		
(vi)	उपरोक्त श्वेत अवक्षेप को सांद्र HCl मे घोलने पर	श्वेत अवक्षेप अविलेय होता है।	SO_4^{2-} - निश्चित है।
(vii)	सांद्र HNO_3 घोलने पर	श्वेत अवक्षेप अविलेय होता है।	SO_4^{2-} - निश्चित है।
	आम्लिक मूलकों के लिए परीक्षण -		
(viii)	मिश्रण + NaOH + गर्म	कोई अवक्षेप नही	शून्य समूह अनुपस्थित
(ix)	मिश्रण का मूल विलयन + तनु विलयन	कोई अवक्षेप नही	प्रथम समूह अनुपस्थित
(x)	प्रथम समूह का धनित + H_2S गैस	कोई अवक्षेप नही	द्वितीय समूह अनुपस्थित
(xi)	H_2S रहित विलयन मे सांद्र HNO_3 की 2-3 बूंदे उबालकर उबालने के पश्चात अमो NH_4Cl	लाल चूरा अवक्षेप प्राप्त होता है	तृतीय समूह अनुपस्थित है Fe^{3+}, Al^{3+}, Cr^{+3} हो सकता है।

Teacher's Signature.....

	NH_4OH आधिक्य में मिलाने पर.		
(xii)	लाल भूरा अवक्षेप + तनु HCl	अवक्षेप विलेय हो जाता है।	Fe^{+3} हो सकता है।
(xiii)	उक्त विलयन के दो भाग करने पर.		
(i)	प्रथम भाग + $K_4[Fe(CN)_6]$	गहरा नीला विलयन प्राप्त होता है	Fe^{3+} निश्चित है।
(ii)	द्वितीय भाग + $[K_4[Cr(CNS)_6]$	गहरा लाल विलयन प्राप्त होता है।	Fe^{3+} निश्चित है।
(xiv)	उपरोक्त का शेष गर्म + गैस $NH_4OH + H_2S$	कोई अवक्षेप नहीं	चतुर्थ समूह अनुप:
(xv)	चतुर्थ समूह से प्राप्त विलयन को उबालकर H_2S गैस दूर करते हैं।		
(xvi)	H_2S गैस रहित चतुर्थ समूह से प्राप्त विलयन $(NH_4)_2CO_3$ अमोनियम कार्बोनेट विलयन डालने पर प्रथम भाग + K_2CrO_4 ज्वाला परीक्षण - सांद्र HCl में डुबोकर Pt के तार से लवण लगाकर ज्वाला में ले जाने पर	श्वेत अवक्षेप प्राप्त होता है सेब जैसी हरी ज्वाला प्राप्त होती है।	पंचम समूह उपस्थित है। Ba^{+2}, Sr^{2+}, Ca^{2+} हो सकते है। Ba^{2+} निश्चित है।

परिणाम:- दिए गए अकार्बनिक मिश्रण में निम्न मूलक उपस्थित है:-

(i) अम्लीय मूलक:- Cl^- (क्लोराइड), SO_4^{2-} (सल्फेट)

(ii) क्षारीय मूलक:- Fe^{3+} (फैरिक), Ba^{2+} (बेरियम)।

Exp. No. 4

Date:

Page No.

उद्देश्य :- दिए गए अकार्बनिक मिश्रण में दो अम्लीय व क्षारीय मूलकों की पहचान करना।

क्रम	प्रयोग	प्रेक्षण	निष्कर्ष
1.	मिश्रण + तनु H_2SO_4	कोई अवक्षेप नहीं	तनु अम्ल समूह अनुपस्थित
2.	मिश्रण + सांद्र H_2SO_4	तीव्र बुदबुदाहट के साथ रंगहीन गंधहीन गैस निकलती है।	सांद्र अम्ल समूह उपस्थित $C_2O_4^{2-}$ निश्चित है।
3.	उपरोक्त गैस को चूने के पानी में प्रवाहित करने पर	चुने का पानी जैसलेगा रहना।	$C_2O_4^{-2}$ निश्चित है।
4	2ml Na का तनु CH_3COOH का ताजा + ठंडा $FeSO_4$ विलयन	दुधिया हो जाता है	$C_2O_4^{-2}$ निश्चित है।
5	2ml Na का निष्कर्ष + सांद्र HNO_3 + अमोनियम मेलिबडेनम	पीला व हरे अवक्षेप प्राप्त होता है	विशेष अम्ल समूह उपस्थित है।
6	Na का निष्कर्ष + सांद्र HNO_3 + $AgNO_3$ (अमोनियम नाइट्रेट)	पीला अवक्षेप प्राप्त होता है।	PO_4^{3-} निश्चित है।
	आम्लिक मूलकों का परीक्षण -		
7.	मिश्रण + NaOH + गर्म करने पर	कोई अवक्षेप नहीं	शून्य समूह अनुपस्थित
8.	मिश्रण का जलीय विलयन + तनु HCl	कोई अवक्षेप नहीं	प्रथम समूह अनुपस्थित है।
9.	उपरोक्त विलयन + H_2S गैस	कोई अवक्षेप प्राप्त नहीं होता है।	द्वितीय समूह अनुप० है।
10	उपरोक्त विलयन का क्वनित	दूरा अवक्षेप प्राप्त होता है	तृतीय समूह उपस्थित Cl^-

Teacher's Signature.....

	+2-3 बूंदे सांद्र HNO_3 + गर्म + ठंडा + NH_4OH + NH_4Cl (आधिक्य मे) + गर्म		हो सकता है।
11	उपरोक्त अवक्षेप को गर्म करके अत से धोकर + Br₂ (जलीय) + NaOH + गर्म + छानना	कोई अवक्षेप नही	Fe^{+3} अनुपस्थित है, Al^{3+} हो सकता है।
12	विलयन को तनु करके	पीला रंग प्राप्त होता है)	Al^{3+} अनुपस्थित Cr^{+3} हो सकता है)
13	प्रक्त विलयन के दो भाग	करने पर -	
1a)	प्रथम भाग + $(CH_3COO)Pb$ + हल्का गर्म करने पर द्वितीय भाग + तनु HNO_3	पीला अवक्षेप प्राप्त होता है	Cr^{+3} निश्चित है)
1b)	0.5ml विट + 2-3 बूंद H_2O_2	प्राप्त होता है)	Cr^{+3} निश्चित है)
14.	तृतीय समूह का क्षनित्र + गर्म + NH_4OH (आधिक्य मे) + H_2S गैस	श्वेत अवक्षेप प्राप्त होता है)	चतुर्थ समूह उपस्थित Zn^{+2} हो सकता है)
15	उपरोक्त अवक्षेप को छानकर + धोकर + तनु HCl मे घोल लेते है	कोई अवक्षेप प्राप्त नही होता है।	Ni^{+2}, Co^{+2} अनुप. Mn^{+2}, Zn^{+2} हो सकते है
16	उपरोक्त विलयन को दो भागो	मे बाँटने पर -	
1a)	प्रथम भाग + उबालना + NaOH (आधिक्य मे	कोई अवक्षेप नही	Mn^{+2} अनुपस्थित Zn^{+2} हो सकता है)
1b)	प्रथम भाग + CH_3COOH + $K_4[Fe(CN)_6]$	आसमानी नीला रंग प्राप्त होता है।	Zn^{+2} निश्चित है)

परिणाम :- दिए गए अकार्बनिक मिश्रण मे निम्न मूलक उपस्थित है)

(i) अम्लीय मूलक :- $C_2O_4^{-2}$ (ऑक्सलेट), PO_4^{-3} (फॉस्फेट)

(ii) क्षारीय मूलक :- Cr^{3+} (क्रोमियम), Zn^{+2} (जिंक)

Exp. No. 5

Date

Page No.

उद्देश्य :-

दिए गए कार्बनिक मिश्रण में उपस्थित दो अम्लीय व दो क्षारीय मूलकों की पहचान करना।

क्रम	प्रयोग	प्रेक्षण	निष्कर्ष
	अम्लीय मूलकों के लिए (प्रारम्भिक परीक्षण)		
1	लवण + तनु H_2SO_4 डालने पर	तीव्र बुदबुदाहट के साथ रंगहीन गंधहीन गैस (CO_2) मुक्त होती है।	दुर्बल समूह उपस्थित है CO_3^{2-} हो सकता है।
	निश्चयात्मक परीक्षण -		
2.	निष्कासित गैस को चुने के पानी में प्रवाहित करने पर	चूने का पानी दुधिया हो जाता है।	CO_3^{2-} निश्चित
3.	निष्कासित गैस को अधिकदेर तक चुने के पानी में प्रवाहित करने पर	चुने के पानी का दुधिया रंग विलुप्त हो जाता है	CO_3^{2-} निश्चित है।
4.	लवण + सांद्र H_2SO_4 डालने पर	तीक्ष्ण गंधयुक्त, रंगहीन धूमघोट गैस मुक्त होती है।	प्रबल समूह Cl^- उपस्थित हो सकता है
5.	उक्त परखनली में ठोस डालकर गर्म करने पर	हरे-पीले रंग की गैस मुक्त होती है।	Cl^- हो सकता है
	MnO_2 क्रोमिल क्लोराइड परीक्षण		
6 (i)	लवण + ठोस $K_2Cr_2O_7$ + सांद्र H_2SO_4 एक शुष्क परखनली में लेकर गर्म करते हैं	तीक्ष्ण गंधयुक्त गहरे लाल रंग की गैस मुक्त होती है	
(ii)	मुक्त गहरे लाल रंग की वाष्प को NaOH विलयन में प्रवाहित करने पर	क्रोमिल क्लोराइड के कारण पीला अवक्षेप प्राप्त होता है।	Cl^- निश्चित है।
7	सिल्वर नाइट्रेट परीक्षण		

Teacher's Signature

(i)	सोडियम कार्बोनेट निष्कर्ष + तनु HNO_3 + $AgNO_3$ विलयन आरम्भिक मूलकों के लिए परीक्षण-	श्वेत अवक्षेप प्राप्त होता है।	Cl⁻ निश्चित है।
(i)	लवण + NaOH विलयन डालकर गर्म करते हैं।	अमोनिया की गंध आती है	शून्य समूह धनायन हो सकता है
(ii)	परखनली के मुँह पर सोडा lime से भीगी कॉच की छड़ ले जाने पर	परखनली के मुँह पर श्वेत धुम्र प्राप्त होते है।	NH_4^+ निश्चित है
(iii)	परखनली के बैसलर अभिकर्मक से भीगा फिल्टर पत्र ले जाने पर	फिल्टर पेपर लाल-हरा हो जाता है।	NH_4^+ निश्चित है
(iv)	परखनली के मुँह पर $CuSO_4$ से भीगा फिल्टर पत्र ले जाने पर	फिल्टर पत्र गहरा नीला हो जाता है।	NH_4^+ निश्चित है
(v)	लवण का मूल विलयन + तनु HCl	श्वेत अवक्षेप प्राप्त होता है	प्रथम समूह उप० Pb^{+2}, Ag^{+}, Hg^{+2} हो सकता है।
(vi)	श्वेत अवक्षेप को जल के साथ उबालते हैं।	श्वेत अवक्षेप विलेय हो जाता है	Pb^{2+} हो सकता है Hg^{2+}, Ag^{+} अनुपस्थित
	उक्त विलयन के दो भाग करने पर-		
(i)	प्रथम भाग + KI विलयन डालने पर	पीला अवक्षेप प्राप्त होता है	Pb^{2+} निश्चित है।
(ii)	द्वितीय भाग + $K_2Cr_2O_4$ विलयन डालने पर शुष्क परीक्षण शुष्क परीक्षण (चारकॉल गुटिका परीक्षण) लवण को चारकॉल गुटिका में Na_2CO_3 के साथ अपचायक ज्वाला में गर्म करने पर	पीला। कोमल प्राप्त होती है जो कागज पर निशान छोड़ती है)	Pb^{+2} निश्चित है।

Exp. No.....

Date.....

Page No.....

परिणाम :-

दिए गए मिश्रण मे निम्न मूलक उपस्थित है।

अम्लीय मूलक :- CO_3^{2-} (कार्बोनेट), Cl^- (क्लोराइड)

क्षारीय मूलक :- NH_4^+ (अमोनियम), Pb^{+2} (लैड)

Teacher's Signature.....

Exp. No. 6

उद्देश्य :- दिए गए कार्बनिक मिश्रण में क्रियात्मक समूह की पहचान करना।

(A) प्रारम्भिक मिश्रण :- भौतिक अवस्था - क्रिस्टलीय ठोस

गंध — तीक्ष्ण

रंग — श्वेत

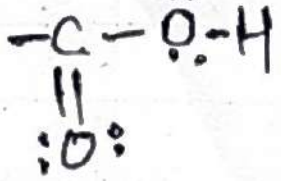
विलेयता — जल में पूर्ण विलेय

तत्व की पहचान :-

क्रम सं.	प्रयोग	प्रेक्षण	निष्कर्ष
(i)	1ml LS विलयन + 2 बूंदें ताजा $FeSO_4$ + 2 बूंद NH_4OH	कोई अवक्षेप नहीं	N-तत्व अनुप०
(ii)	L.S. विलयन + सोडियम नाइट्रोजन + ग्लेशियल	रंगहीन विलयन	S- तत्व अनुपस्थित
(iii)	L.S. विलयन + सांद्र HNO_3 + $AgNO_3$ विलयन		
(c)	क्रियात्मक समूह की पहचान Na_2CO_3 परीक्षण.		
(i)	सोडियम बाइकार्बोनेट का संतृप्त विलयन		
(ii)	सोडियम बाइकार्बोनेट का संतृप्त विलयन + कार्बोनेट परीक्षण	तीव्र बुदबुदाहट के साथ CO_2 गैस निकलती है	$-COOH$ समूह निश्चित है।
	एस्टर परीक्षण :-		
	(ii) मिश्रण + सांद्र H_2SO_4 + C_2H_5OH	फलों जैसी सुगंध बोध	$-COOH$ समूह निश्चित है।

परिणाम :- दिए गए कार्बनिक मिश्रण में कार्बोक्सिलिक समूह ($-COOH$) उपस्थित है।

संरचना सूत्र :-



Exp. No. 7 | Date | Page No.

उद्देश्यः-

दिए गए कार्बनिक मिश्रण में क्रियात्मक / क्रियात्मक समूह की पहचान करना।

(A) प्रारम्भिक परीक्षणः-

भौतिक अवस्था – क्रिस्टलीय ठोस
गंध – फिनोलिक
रंग – रंगहीन
विलेयता – अल्प विलेय
ज्वलन परीक्षण – धुँए के साथ जलता है अतः यौगिक एरोमैटिक है।
प्रकृति – दुर्बल अम्लीय

(B) तत्वों की पहचानः-

क्र.सं.	प्रयोग	प्रेक्षण	निष्कर्ष
1.	1ml L.S. विलयन + 2 बूंद लेड अवक्षेप सल्फेट + 2 बूंद	कोई अवक्षेप नहीं	N तत्व अनुपस्थित
2.	NH_4OH विलयन + सोडियम L.S. नाइट्रो प्रोक्साइड	रंगहीन विलयन	S- तत्व अनुपस्थित है
3.	L.S. विलयन + सांद्र HNO_3 + $AgNO_3$ विलयन	कोई अवक्षेप नहीं	हैलोजन तत्व अनुपस्थित
C.	क्रियात्मक समूह की पहचान परीक्षणः-		
(i)	$FeCl_3$ पदार्थ का जलीय विलयन + $FeCl_3$ विलयन	विलयन का रंग हरा नीला होता है।	फिनोलिक समूह उपस्थित

Teacher's Signature.....

(ii)	त्वीबरमान नाइट्रेलो परीक्षण- पदार्थ में $NaNO_2$ डालकर + लोह H_2SO_4 + गर्म करने पर —	मिश्रण का रंग हरा नीला हो जाता है तो तनु करने पर लाल हो जाता है $NaOH$ मिलाने पर पुनः नीला हो जाता है।	फिनोलिक (-OH) समूह उपस्थित
(iii)	कार्बनिक मिश्रण + बेंजिक एनहाइड्राइड + लोह H_2SO_4 + गर्म + ठंडे पानी से भरे बीकर में उड़ेल कर $NaOH$ मिलाने पर	लाल-नीला रंग	Ar-OH निश्चित ॥

परिणाम :- दिए गए कार्बनिक मिश्रण में Ar-OH समूह उपस्थित है।

संरचना सूत्र :- Ar-O-H (फीनॉल)

Exp. No. 8 Date

Page No.

उद्देश्य :-
दिए गए कार्बनिक मिश्रण से क्रियात्मक समूह की पहचान करना।

(A) प्रारम्भिक परीक्षण :-
भौतिक अवस्था - ठोस
गंध - गंधहीन
रंग - श्वेत
विलेयता - जल में विलय
ज्वलन परीक्षण C के साथ कार्बनिक यौगिक ऐनिलिन है। को जलाने के साथ जलता है। अतः कार्बनिक यौगिक ऐनिलेटिक है।

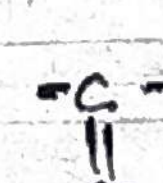
(B) तत्व की पहचान :-

क्र.सं.	प्रयोग	प्रेक्षण	निष्कर्ष
1	Lu विलयन + $FeSO_4$ + NaOH	हरा अवक्षेप प्राप्त होता है	N-तत्व हो सकता है
2	उपयुक्त विलयन + तनु H_2SO_4 डालने पर	विलयन का रंग नीला हो जाता है।	N-तत्व अत्यधिक $(NH_3 - NO_2, CONH_2$ हो सकते है)
(C)	क्रियात्मक समूह परीक्षण -		
1	कार्बनिक यौगिक + NaOH डालकर गर्म करने पर	अमोनिया की गंध आती है।	$CO-NH_2$ उपस्थित है।
2	उपयुक्त परखनली के मुँह पर लोहे मय की छड़ ले जाने पर	श्वेत धूम्र बनता है।	$CO-NH_2$ समूह उपस्थित है।
3	कार्बनिक यौगिक + तनु HCl + $NaNO_2$ विलयन डालने पर		$CONH_2$ समूह उपस्थित है।

Teacher's Signature.....

परिणाम :- दिए गए कार्बनिक मिश्रण में एमीडो समूह (CONH) उपस्थित है।

संरचना सूत्र :-



Exp. No.... 9 .....

Date.....

Page No.....

उद्देश्य :-

दिए गए कार्बनिक मिश्रण मे क्रियात्मक समूह की पहचान करना।

(A) प्रारम्भिक परीक्षण :-

भौतिक अवस्था - द्रव्य
गंध - तीक्ष्ण
रंग - रंगहीन
विलेयता - जल मे पूर्ण विलेय

ज्वलन परीक्षण :- बिना धुँए के साथ जलती है। अतः यौगिक ऐलिफैटिक है।

(B) तत्व की पहचान :-

क्रम	प्रयोग	प्रेक्षण	निष्कर्ष
1	L.S. विलयन + 2 बूंद तनु $FeSO_4$ + 2 बूंद NH_4OH	कोई अवक्षेप नही	नाइट्रोजन तत्व अनुपस्थित
2.	L.S विलयन + सोडियम नाइट्रोप्रॉक्साइड	कोई अवक्षेप नही	हैलोजन तत्व अनुपस्थित
(C)	क्रियात्मक समूह का परीक्षण :-		
(i)	सैरिक अमोनियम नाइट्रेट परीक्षण मिश्रण + फेरिक अमोनियम नाइट्रेट विलयन हिलाने पर	लाल रंग तीव्र बुदबुदाहट के साथ H_2S गैस निकलती है।	OH^- समूह हो सकता है। OH^- निश्चित है
(ii)	मिश्रण + Na धातु		

Teacher's Signature.....

एस्टर परीक्षण मिश्रण + 2 बूंद सांद्र H_2SO_4 + CH_3COOH	फलो जैसी मधुर गंध	OH⁻ निश्चित हो

परिणाम :- दिए गए कार्बनिक मिश्रण में एल्कॉहल (-OH) समूह उपस्थित हो

संरचना सूत्र :- $-\ddot{O}-H$

Exp. No. 10 Date.....

Page No.....

उद्देश्य:-

दिए गए कार्बनिक यौगिक मिश्रण मे से कार्बनिक यौगिकी की पहचान तथा व्युत्पन्न बनाना।

जल मे मिश्रण को पृथक्करण:-

मिश्रण मे यौगिक A तथा B को अलग करना।

विधि:-

दिए गए कार्बनिक मिश्रण को पानी की आवश्यकता न्यूनतम मात्रा मे डालते हैं। जिससे घुलनशील यौगिक (B) पानी मे घुल जाता है जबकि अघुलनशील यौगिक (A) को फिल्टर पेपर की मदत द्वारा सुखा लेते हैं तथा पानी मे विलेय यौगिक को वाष्पित करते हैं और ठोस रूप मे प्राप्त करते हैं।

जल मे अघुलनशील यौगिक A की पहचान कर बनाना -

प्रारम्भिक परीक्षण -

भौतिक अवस्था - ठोस
रंग - रंगहीन
गंध - अस्पष्टकर
विलेयता - जल मे विलेय

परीक्षण सारणी:-

क्र.स.	परीक्षण प्रयोग	प्रेक्षण	निष्कर्ष
	तत्व का परीक्षण		
	परीक्षण N= सोडियम विलयन + ताजा बूंद $FeSO_4$ + NaOH + 1-2 बूंद फेरस $FeCl_3$ + 1-2 बूंद सान्द्र H_2SO_4	हरा रंग प्राप्त नही होता है विलयन का रंग नीला नही होता	N- absent

Teacher's Signature.....

	S-परीक्षण L.S + 3-4 बूंद सोडियम नाइट्रोप्रुक्साइड हैलोजन परीक्षण L.S + सान्द्र HNO_3 डालकर उबालते हैं तथा ठण्डा करके 1-2 बूंद $AgNO_3$ मिलाते हैं।	विलयन का रंग बैंगनी नहीं होता	S absent हैलोजन absent
2	क्रियात्मक समूह परीक्षण		
(i)	$NaHCO_3$ परीक्षण कार्बनिक यौगिक + 1-2 बूंद डालते हैं।	CO_2 गैस नहीं निकलती है।	-COOH समूह absent
(ii)	$FeCl_3$ परीक्षण कार्बनिक यौगिक + 5% NaOH की 1-2 बूंद डालते हैं + उदासीन $FeCl_3$	हरा, नीला तथा बैंगनी रंग नहीं आता है	फिनॉलिक समूह absent
(iii)	NaOH का परीक्षण कार्बनिक यौगिक + NaOH + Δ	अमोनिया की गंध नहीं आती है।	ऐमाइड समूह अनुपस्थित
(iv)	मौलिश परीक्षण कार्बनिक यौगिको का जलीय विलयन + मौलिश अभिकर्मक + परखनली की दीवार की सहायता से सान्द्र H_2SO_4 डालते हैं।	पैनो के नीचे स्वत: पर्पल - बैंगनी वलय नहीं बनती है।	कार्बोहाइड्रेट नहीं बनता है।
(v)	एस्टर परीक्षण OC का जलीय विलयन + फिनाफ्थलीन + 1-2 बूंद तनु NaOH	गुलाबी रंग नहीं आता है।	एस्टर समूह absent.

Date.....

Exp. No.....

Page No.....

(vi)	फेलिंग विलयन परीक्षण: फेलिंग परीक्षण A+B + कार्बनिक यौगिक + A	लाल अवक्षेप नहीं आता है	-CHO 'समूह' 'absent'
(vii)	सोडियम नाइट्रोप्रुसाइड परीक्षण - यौगिक + बूंद NaOH 2gm पदार्थ + CCl4 + Br2 जल (CCl4 में बना) डालकर हिलाते है।	लाल बैंगनी रंग नहीं आता है ब्रोमिन के रंग का विलोपन नहीं होता है।	>C=O समूह absent यौगिक अवतप्त है।
(viii)	H2SO4 परीक्षण - एक सूखी परखनली में 2gm पदार्थ + सान्द्र H2SO4 लेने पर	यौगिक विलेय हो जाता है	हाइड्रोकार्बन हो सकता है।
3	गलनांक परीक्षण -	इसका गलनांक 80°C होता है।	
4 (i)	निश्चयात्मक परीक्षण: यौगिक + CHCl3 + सूखा AlCl3	वितयन का रंग हरा हो जाता है	नैफ्थलीन निश्चित
(ii)	पिक्रिक अम्ल + बेन्जीन में बने संतृप्त वितयन के साथ हिलाते है।	पीले रंग का पिक्रेट बनता हो	नैफ्थलीन निश्चित

व्युत्पन्न बनाना :-

पिक्रेट व्युत्पन्न :- एक परखनली में 0.1gm यौगिक + 2gm पिक्रिक अम्ल मिलाकर हिलाने पर ठोस पिक्रेट बनता है।

Teacher's Signature.....

पिक्रेट बेन्जीन से क्रिस्टलीकृत करते हैं।

$C_{10}H_8 + C_6H_2(OH)(NO_2)_3 \longrightarrow C_{10}H_8C_6H_2(OH)(NO_2)_3$

(पिक्रेट (योगात्मक) यौगिक)

जल मे घुलनशील यौगिक B की पहचान कर व्युत्पन्न बनाना।

परीक्षण :-

	भौतिक अवस्था	क्रिस्टलीय ढोल
रंग	-	रंगहीन
गंध	-	कीटोनिक
विलेयता	-	जल मे विलेय
ज्वाला परीक्षण	-	काले धुँए के साथ जलता है अतः एलेफैटिक है।

क्रम.	प्रयोग	प्रेक्षण	निष्कर्ष
	प्रेक्षण सारणी :-		
(i)	N- परीक्षण L.S + ताजा $FeSO_4$ + NaOH + 1-2 बूंद डाइसीन + $FeCl_3$ + 1-2 बूंद सान्द्र H_2SO_4	हरा रंग प्राप्त होता है विलयन का रंग नीला नही होता है।	N- absent
(ii)	S- परीक्षण L.S + 3-4 बूंद सोडियम नाइट्रो - प्रुसाइड	विलयन का रंग बैंगनी नही आता है।	S- absent
(iii)	हैलोजन परीक्षण L.S + HNO_3 उबाल कर ठंडा करके 1-2 बूंद $AgNO_3$ मिलाते है	कोई अवक्षेप नही आता है।	हैलोजन absent
2	क्रियात्मक समुह परीक्षण -		
(i)	$FeCl_3$ परीक्षण कार्बनिक यौगिक + 1-2 बूंद आसवित $FeCl_3$ डालते है	हरा, नीला तथा बैंगनी रंगहीन आता है	फिनॉलिक समुह absent

Exp. No..... Date.....
Page No.....

(ii)	मौलिश परीक्षण - कार्बनिक यौगिक का जलीय विलयन + मौलिश अभिकर्मक + परखनली की दीवार के सहारे सान्द्र H_2SO_4 डालते हैं	दोनों के सन्धि स्थल पर लाल बैंगनी वलय नहीं बनती है।	कार्बोहाइड्रेट नहीं बनता है।
(iii)	फेलिंग परीक्षण - फेलिंग विलयन A+B + कार्बनिक यौगिक + उष्मा	लाल अवक्षेप नहीं आता है।	CHO समूह ~~present~~ absent
(iv)	सोडियम नाइट्रोप्रुक्साइड परीक्षण - 4-5 बूंद, कार्बनिक यौगिक 5% जलीय सोडियम नाइट्रोप्रुक्साइड + 4-5 बूंद NaOH	लाल बैंगनी रंग नहीं आता है।	$X=O$ समूह absent
(v)	$NaHCO_3$ परीक्षण - कार्बनिक यौगिक + 5% $NaHCO_3$ की 1-2 बूंद डालते हैं।	CO_2 gas नहीं निकलती है।	-COOH समूह absent
(vi)	एस्टर परीक्षण - का जलीय विलयन + 0.5 β-नैफ्थॉल + 1 बूंद तनु NaOH	गुलाबी रंग नहीं आती है।	एस्टर समूह absent
(vii)	परीक्षण - NaOH, यौगिक + NaOH + G + पदार्थ + तनु HCl + 0.2 gm $NaNO_2$ विलयन डालकर मिलाने पर	जैली गंध आती है NH_3 तेजी से N_2 गैस निकलती है।	$-CONH_2-$ समूह $-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2$ समूह है।

Teacher's Signature.....

3	गलनांक परीक्षण-	इसका तापमान 32°C प्राप्त होता है।	यूरिया हो सकता है
4	निश्चयात्मक परीक्षण -		
(i)	ब्यूरेट परीक्षण- एक परखनली में यौगिक की थोड़ी सी मात्रा + गर्म करने पर पदार्थ पिघल जाता है। परखनली को ठण्डा करने पर सफेद अवक्षेप रहता है जिसे 2ml जल में मिलाते हैं। 1-2 बूंद $CuSO_4$ + NaOH मिलाने पर	NH_3 गैस निकलती है। बैंगनी रंग आता है।	यूरिया absent
(ii)	यौगिक + 3ml सान्द्र HNO_3 + Δ + ठण्डा करने पर	यूरिया नाइट्रेट के क्रिस्टल बनते हैं।	यूरिया absent

एनिलाईड व्युत्पन्न:-

0.05gm यौगिक में 1ml एनिलाईड डालकर गर्म करने पर NH_3 की गंध व श्वेत अवक्षेप प्राप्त होता है।

$$NH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H_2 + C_6H_5NH_2 \longrightarrow H_2N-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH-C_6H_5 - C_6H_5+NH_3$$

परिणाम:-

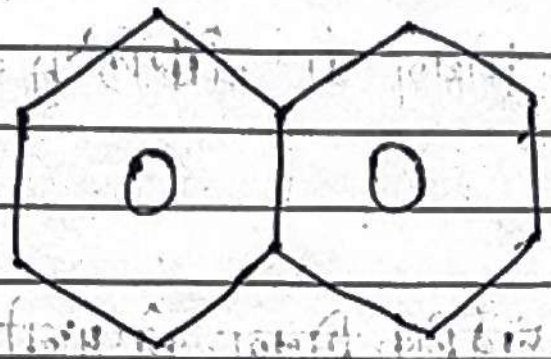
दिये गए कार्बनिक मिश्रण में जल में अघुलनशील यौगिक (A) नैफ्थलीन है तथा जल में घुलनशील यौगिक (B) यूरिया उपस्थित है।

Exp. No.....

Date.....

Page No.....

संरचना सूत्रः-



(A) नैफ्थलीन

$NH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2$

(B) यूरिया

Teacher's Signature.....

Exp. No. 11

उद्देश्य :- दिए गए कार्बनिक मिश्रण में दो कार्बनिक यौगिकों की पहचान करना तथा व्युत्पन्न बनाना।

मिश्रण का पृथक्करण करना :- मिश्रण में यौगिक A व B को अलग करना।



Method (विधि) :- दिए गए कार्बनिक मिश्रण को पानी की आवश्यकता न्यूनतम मात्रा में घोलते हैं, जिससे घुलनशील यौगिक (B) पानी में घुल जाता है जबकि घुलनशील (A) को फिल्टर पेपर की परत द्वारा सुखा लेते हैं तथा पानी से विलेय पदार्थ को चारना डिस्क में डालकर वाष्पित करते हैं और ठोस रूप में प्राप्त होते हैं

यौगिक की पहचान करना व्युत्पन्न बनाना :-

जल में अविलेय कार्बनिक :-

प्रारम्भिक परीक्षण :-

भौतिक अवस्था - ठोस
रंग - श्वेत
गंध - रवेदार
विलेयता - जल में अविलेय
ज्वाला परीक्षण - काले धुएं के साथ जलता है. इसलिए यौगिक ऐरोमेटिक है।

क्र. सं.	प्रयोग	प्रेक्षण	निष्कर्ष
1.	तत्व का परीक्षण		
A-	N परीक्षण		
	L.S. + $FeSO_4$ + NaOH + 2 बूंद ऐसीटिन $FeCl_3$ + 1-2 बूंद सांद्र H_2SO_4 डालने पर	हरा रंग नहीं आता है विलयन का रंग नीला नहीं होता है	N - absent है।

Exp. No.....

Date.....

Page No.....

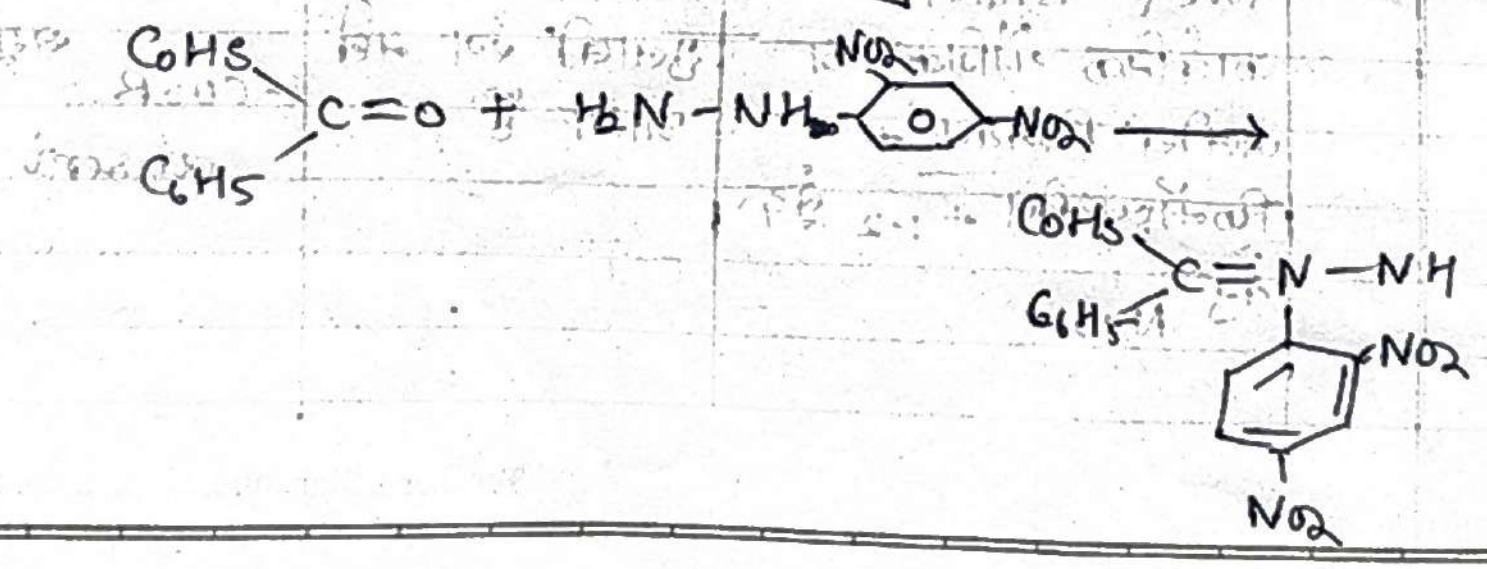
B	सल्फर परीक्षण - Ls + 3-4 बूंद सोडियम नाइट्रोप्रुक्साइड	विलयन का रंग बैंगनी नहीं आता है	S - absent
C	हैलोजन परीक्षण. Lst सोडा HNO_3 डालकर उबालते है तथा ठण्डा करके 1-2 बूंद $AgNO_3$ भी मिलाते है	कोई अवक्षेप नहीं आता है।	S - absent
2	क्रियात्मक समूह परीक्षण $NaHCO_3$ परीक्षण कार्बनिक यौगिक + 5% की 4 बूंद	गैस नहीं CO_2 निकलती है।	-COOH समूह अनुपस्थित है
	NaOH 1-2 परीक्षण $FeCl_3$ कार्बनिक यौगिक में 1-2 बूंद उदासीन $FeCl_3$ डालते है।		फिनॉलिक समूह अनुपस्थिति है।
	मौलिश परीक्षण कार्बनिक यौगिक का जलीय विलयन + मौलिक अभिकर्मक + परखनली की दीवार के सहारे Con. H_2SO_4 डालते है	दोनो में संधि स्थल पर लाल बैंगनी वलय नहीं बनता है।	कार्बोहाइड्रेड नहीं बनता है।
	रुस्टर परीक्षण कार्बनिक यौगिक का जलीय विलयन + फिनॉप्थलीन + 1-2 बूंद तनु NaOH	गुलाबी रंग नही आता है।	-COOR समूह absent

Teacher's Signature.....

	फैलिंग विलयन + परीक्षण कार्बनिक यौगिक + फेहलिंग विलयन व डालकर गर्म करते A है, B	लाल नहीं आता P.P.T है।	समूह -CHO absent
	सोडियम नाइट्रोप्रुक्साइड परीक्षण 4-5 बूंद कार्बनिक यौगिक + सोडियम नाइट्रो के साथ 5% (जलीय) + 4-5 बूंद NaOH	लाल बैंगनी रंग नहीं आता है।	>C=O group absent
उ.	गलनांक परीक्षण -		
4.	निश्चयात्मक परीक्षण		
(i)	कार्बनिक यौगिक + Con. H_2SO_4 मिलाने पर	पीले रंग विलयन प्राप्त होता है।	बेन्जो फिनॉलनिश्चित
(iii)	कार्बनिक यौगिक + सोडियम डालकर गलाने पर	हरा नीला रंग नहीं आता है	बेन्जोफिनॉल निश्चित है।

बेन्जोफिनॉल प्राप्त करने की विधि :-

ब कार्बनिक यौगिक की 1ml मात्रा को 1-2 बूंद Con. H_2SO_4 के साथ मिलाकर हल्का गर्म करते हैं ठण्डा करने पर 2,4 डाई नाइट्रो फेनिल हाइड्रेजीन 4,5ml 2,4 नाइट्रो फेनिल हाइड्रेजीन मिलाकर हल्का गर्म करते हैं ठण्डा करने पर 2,4 डाई नाइट्रो जनिल हाइड्रोजीन की yellow P.P.T. प्राप्त होता है। जिसे सुखा करके एल्कोहल से Recrystallised करते हैं।



Exp. No.....

Date.....

Page No.....

2. जल में विलेय कार्बनिक यौगिक (B) :-

प्रारंभिक परीक्षण :-

भौतिक अवस्था - ठोस

एंग - सफेद

गंध - गंधहीन

विलेयता - जल में विलेय

ज्वाला परीक्षण :- काले धुएँ के साथ नहीं जलता है। अतः एलेंफेटिक है।

प्रेक्षण सारणी :-

	प्रयोग	प्रेक्षण	निष्कर्ष
1.	तत्व का परीक्षण		
	N- परीक्षण		
	ताजा L.S + 2-3 बूंद $FeSO_4 + NaOH$ + 1-2 बूंद उदासीन $FeCl_3$ + 1-2 बूंद सान्द्र	हरा रंग प्राप्त नहीं होता है क्लियन का रंग नीला नहीं होता है।	N^- absent
	S- परीक्षण		
	L.S + 3-4 बूंद सोडियम नाइट्रो प्रुसाइड	विलयन का रंग बैंगनी नहीं होता है।	S^- absent
	हैलोजन परीक्षण		
	L.S + 3 Conc. HNO_3 डालकर उबालते है तथा ठण्डा करके 1-2 बूंद $AgNO_3$ भी मिलाते है।	कोई अवक्षेप नहीं होता है।	हैलोजन अनुपस्थित है।
2.	क्रियात्मक समूह परीक्षण		
	परीक्षण		
	$FeCl_3$ कार्बोनिल यौगिक + 1-2 बूंद उदासीन $FeCl_3$ डालते है।	हरा, नीला बैंगनी रंग प्राप्त नहीं होता है।	फिनॉलिक समूह नहीं है।

Teacher's Signature.....

NaOH + कार्बनिक यौगिक + 1-2 बूंद उदासीन $FeCl_3$ डालते हैं।	दोनो की संधि स्थल पर लाल - बैंगनी वलय नहीं बनती है।	कार्बोहाइड्रेड नहीं बनता है।
फैलिंग परीक्षण :- फैलिंग विलयन + A-B + कार्बनिक यौगिक + Δ	लाल अवक्षेप नहीं बनता	-CHO समूह absent
सोडियम नाइट्रोप्रसाईड परीक्षण - 4-5 बूंद कार्बनिक यौगिक + 5 ml. जलीय सोडियम नाइट्रोप्रसाईड + 4-5 बूंद NaOH	लाल या बैंगनी रंग नहीं जाता	$>C=O$ group absent
$NaHCO_3$ परीक्षण $NaHCO_3$ + कार्बनिक यौगिक + 5 ml.	गैस निकलती CO_2 है।	-COOH हो सकता है।
एस्टर परीक्षण :- कार्बोनिल यौगिक की थोड़ी सी मात्रा + 2-3 बूंद सान्द्र H_2SO_4 + 4-5 बूंद C_2H_5OH + Δ + ठण्डा + थोड़ी जल में डालते है।	फलो जैसी गंध आती है।	$=COOH$ absent
गलनांक परीक्षण :-	गलनांक प्राप्त होती है।	ऑक्सेलिक अम्ल हो सकता है।
निश्चयात्मक परीक्षण कार्बोनिल यौगिक का 2 ml उदासीन विलयन + $CaCl_2$ विलयन	श्वेत अवक्षेप आता है।	ऑक्सेलिक अम्ल हो सकता है।

Exp. No.....

Date.....

Page No.....

(iii)	यौगिक का जलीय विलयन + तनु + H_2SO_4 + Δ + 1-2 बूंद $KMnO_4$	$KMnO_4$ का गुलाबी रंग प्राप्त होता है।	ऑक्सेलिक अम्ल निश्चित

व्युत्पन्न बनाना

एनिलाइड व्युत्पन्न :- एक गोल पेंदे के फ्लास्क में 0.05gm कार्बनिक यौगिक लेकर उसमें 2ml $SOCl_2$ मिलाकर 20min तक गर्म करते हैं, जिससे एसिटिल क्लोराइड बनता है। इसमें 5ml बेंजीन व 1ml एनिलीन मिलाकर बर्फ में रखकर ठण्डा करते हैं व इसमें 20ml NaOH मिलाकर हिलाने से एनिलाइड का श्वेत अवक्षेप प्राप्त होता है। इसे H_2O से धोकर एल्कोहॉल से पुनः क्रिस्टलीकृत करते हैं।

$$COOH + 2\,SOCl_2 \longrightarrow \underset{\displaystyle COCl}{\overset{\displaystyle COCl}{|}} - Cl$$

$$\underset{\displaystyle COCl}{\overset{\displaystyle COOH}{|}} + C_6H_5NH_2 \longrightarrow \underset{\displaystyle COCl}{\overset{\displaystyle CO-NHC_6H_5}{|}}$$

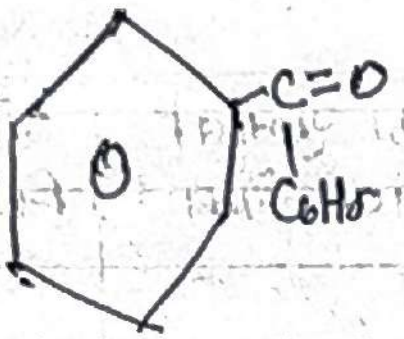
एनिलाइड श्वेत अवक्षेप

परिणाम :-

दिये गये कार्बनिक मिश्रण में जल में घुलनशील यौगिक (A) बेन्जोफिनॉन [$(C_6H_5)_2CO$] व घुलनशील यौगिक (B) ऑक्सेलिक अम्ल [$(COH)_2$] उपस्थित है।

Teacher's Signature.....

संरचना सूत्र :-



बेन्जोफिनॉन

COOH
|
COOH

(ऑक्सेलिक अम्ल)

Exp. No....12.....

Date.....

Page No.....

उद्देश्य:-

दिए गए N/4 NaOH विलयन की सहायता से व्यवसायिक सिरके में CH_3COOH की सान्द्रता ज्ञात करना।

सिद्धांत:-

सिरका, एसिटिक अम्ल का व्यवसायिक नाम है। इसमें लगभग 10-15% एसिटिक अम्ल की मात्रा होती है। इसका आकलन अम्ल-क्षार अयतन विधि द्वारा करते है।

$$CH_3COOH + NaOH \longrightarrow CH_3COONa + H_2O$$

$$H^+ + OH^- \longrightarrow H_2O$$

विलयन के H^+ आयन क्षार के OH^- आयनों से संयुक्त होकर उदासीन अणु H_2O बनाते है। अंतिम बिंदु पर जब अम्ल पूर्ण रूप से क्षार से उदासीन हो जाता है तब एक बूंद क्षार की अधिकता में मिलाने पर फीनोफ्थलीन सूचक का रंग रंगहीन से गुलाबी हो जाता है।

उपकरण:-

ब्यूरेट, पीपेट, फीनॉफ्थलीन सूचक, बीकर etc.

विधि:-

(i) NaOH के विलयन को ऑक्सेलिक अम्ल के विलयन से मानकीकृत कर लेते है।

Teacher's Signature.....

गणना:-

$N_1V_1 = N_2V_2$

$N_2 = \frac{N_1V_1}{V_2}$

$N_2 = \frac{1 \times 7.0}{40 \times 10}$

$N_2 = 0.0175\ N$

∴ यहाँ

N_1 = NaOH की नॉर्मलता

N_2 = CH_3COOH की नॉर्मलता

V_1 = NaOH का आयतन

V_2 = CH_3COOH का आयतन

CH_3COOH की सोल्हता:-

सोल्हता = नॉर्मलता × तुल्यांकी भार

= $N_2 \times 60$

= 0.0175×60

= 1.5 gm/Liter

CH_3COOH की प्रतिशतता:-

10ml सिरके में CH_3COOH की सोल्हता = 1.05 gm/Liter

1ml सिरके में CH_3COOH की सोल्हता = $\frac{1.05}{10}$ gm/L.

100ml सिरके में CH_3COOH की प्रतिशतता = $\frac{1.05}{10} \times 100$

= 10.5%

Exp. No..... Date.....
Page No.....

(ii) व्यवसायिक सिरके का लगभग 10gm एक तौल बोतल मे तोलते है और एक 100ml अनुमापनी फ्लास्क मे स्थानांतरित करते है और तौल बोतल को जल से भली भाँति धोकर धावन को फ्लास्क मे मिला देते है। अंक चिन्ह तक जल मिलाकर अच्छी तरह हिलाते है।

(iii) इस विलयन का 10ml भाग एक स्वच्छ कोनिकल फ्लास्क में लेकर फीनोफ्थलीन सूचक की 2-4 बूंद मिलाते है।

(iv) इसे पहले से मानकीकृत NaOH के (~~H2O~~ N/20) विलयन से अनुमापन करते है अंतिम बिंदु पर रंगहीन से गुलाबी रंग प्राप्त होता है।
सूत्रगत पाठ्यांक प्राप्त होने पर NaOH के आयतन को नोट करते है।

प्रेक्षण सारणी-

क्र. स.	पिपेट द्वारा लिया गया CH_3COOH का आयतन (ml)	ब्यूरेट का पाठ्यांक प्रारम्भिक	ब्यूरेट का पाठ्यांक अंतिम	प्रयुक्त NaOH का आयतन (ml)	NaOH का सूत्रगत पाठ्यांक
1	10.00ml	0.00ml	7.2 ml	7.2ml	
2	10.00ml	0.00ml	7.00ml	7.0ml	7.0ml
3	10.00ml	0.00 ml	7.0ml	7.0ml	

Teacher's Signature.....

परिणाम :-

(i) व्यवसायिक सिरके के नमूने में CH_3COOH की सान्द्रता = 1.05 gm/liter

(ii) सिरके के नमूने में CH_3COOH की प्रतिशतता = 10%

Exp. No. 13

Date.....

Page No.....

उद्देश्य :-

एण्टाएसिड गोली में क्षार की मात्रा की गणना HCl द्वारा करना।

सिद्धान्त :-

एन्टासिड गोली में क्षार की मात्रा अर्थात् OH^- आयन होते हैं। इनका आमतन अम्ल-क्षार आयतनमिति द्वारा करते हैं।

$$OH^- + H^+ \longrightarrow H_2O$$

विलयन के OH^- अम्ल के H^+ आयनों में संयुक्त होकर जल का उदासीन अणु बनाते हैं। अंतिम बिंदु पर जब क्षार पूर्ण रूप से अम्ल द्वारा उदासीन हो जाता है तब एक बूँद अम्ल अधिकता में मिलाने पर मिथाइल ऑरेन्ज (MeOH) का वियोजन हो जाता है तथा विलयन का रंग पीले से लाल में परिवर्तित हो जाता है और अंतिम बिंदु की सूचना मिल जाती है।

$$MeOH \rightleftharpoons Me^+ + OH^-$$

$$HCl \rightleftharpoons H^+ + Cl^-$$

$$H^+ + OH^- \rightleftharpoons H_2O$$

उपकरण :-

ब्यूरेट, पिपेट, कोनिकल फ्लास्ट, मेथिल ऑरेंज सूचक।

Teacher's Signature.....

गणना :-

एंटासिड गोली की यथार्थ मात्रा = 0.5 gm

माना कि 10 ml एंटासिड विलयन के लिए प्रयुक्त N/40 HCl का आयतन 25 ml

$$N_1V_1 = N_2V_2$$

$$N_2 = \frac{N_1V_1}{V_2}$$

$$N_2 = \frac{2.5 \times 1}{10 \times 40} = \frac{2.5}{400}$$

$$N_2 = \frac{1}{160}$$

OH^- की सांद्रता :-

नॉर्मलता × OH^- का तुल्यांकी भार

$$= \frac{1}{160} \times 17$$

$$= 0.106 \text{ gm/liter}$$

अतः 100 ml एंटासिड के अशुद्ध नमूने में OH^- की मात्रा = 0.0106 gm

0.5 gm एंटासिड गोली में OH^- की मात्रा = 0.0106 gm

0.5 gm एंटासिड गोली में OH^- की मात्रा $= \frac{0.0106}{0.5} \times 100$

$= 2.12\%$

Exp. No.....

Date. .....

Page No.....

विधी :-

रेंटाएसिड गोली को लेकर उसको खरल में पीसकर बारीक चूर्ण बना लेते हैं। गोली में हाइड्राक्साइड होते हैं। अब इस गोली के चूर्ण की यथार्थ मात्रा 0.5gm लेकर 250 ml बीकर में गर्म जल भर कर अच्छे से मिलाते हैं (अथवा ठंडा जल मिलाकर घूलने तक गर्म करते हैं)

ठंडा कर इसे 100 ml के अनुमापन फ्लास्क में फिल्टर पत्र द्वारा छान लेते हैं तथा जल मिलाकर 100 ml बना लेते हैं।

इसके पश्चात् कोनीकल फ्लास्क में इसके 10 ml लेकर उसमें मेथिल ऑरेन्ज सूचक मिलाकर N/10 के मानक विलयन में अनुमापन करते हैं।

प्रेक्षण सारणी :-

क्र.सं.	पिपेट से लिया गया एंटाएसिड का विलयन	ब्यूरेट का पाठ्यांक		अन्तर
		प्रारम्भिक	अंतिम	
1	10.0 ml	0.0 ml	2.6 ml	
2.	10.0 ml	0.0 ml	2.5 ml	2.5 ml
3.	10.0 ml	0.0 ml	2.5 ml	

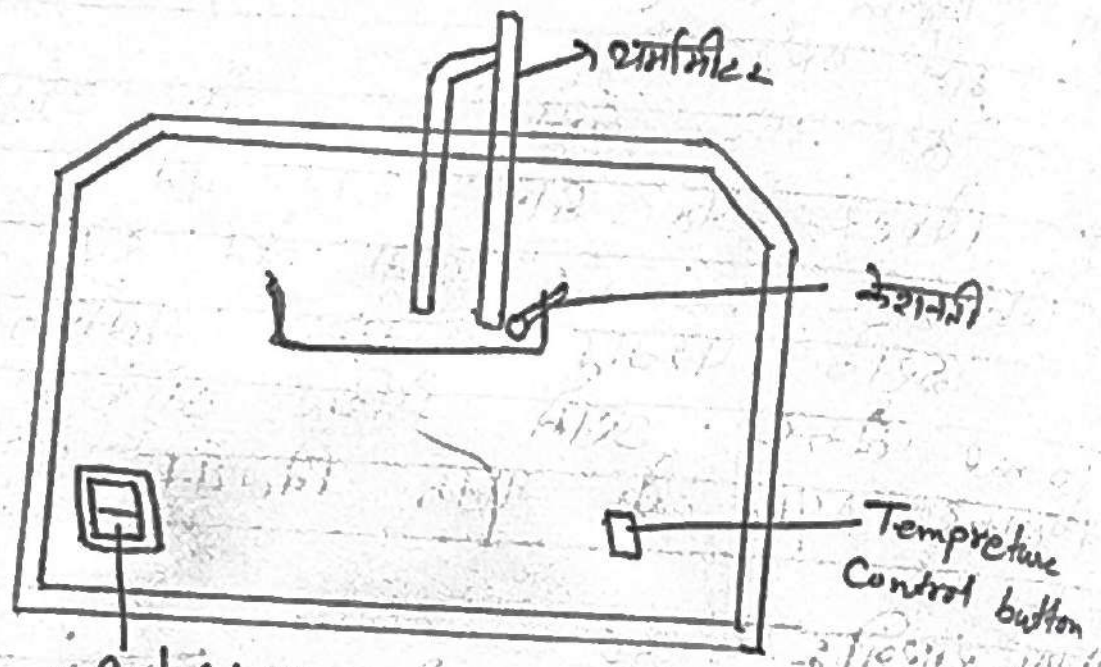
परिणाम :-

(i) एंटाएसिड गोली में OH^- की मात्रा = 0.0106gm

(ii) एंटाएसिड गोली में OH^- की प्रतिशतता = 2.12%.

Teacher's Signature.....

Date.....



Exp. No.....

Date. .....

Page No.....

उद्देश्य :-

दिये गए पदार्थ का गलनांक बिंदु (ठोस) ज्ञात करना

उपकरण :-

केशिकानली (एक सिरे से बंद हुयी), गलनांक बिंदु मापने वाला उपकरण, सेम्पल पदार्थ।

सिद्धांत :-

एक ठोस पदार्थ को गर्म करते हैं तो वह पिघलना शुरू हो जाता है और जब उसे पुनः ठंडा किया जाता है तो वह जमना आरम्भ हो जाता है इसे ताप का गलनांक बिंदु कहते हैं।

जिसे t°C से प्रदर्शित किया जाता है।

⇒ किसी भी पदार्थ (ठोस) का गलनांक उसका एक अभिलाक्षणिक गुण होता है।

ठोस $\underset{\text{t°c}}{\rightleftharpoons}$ द्रव

Teacher's Signature.....

Exp. No.....

Date. .....

Page No.....

सारणी :-

क्र. सं.	पदार्थ का Sample	ताप
1	नैफथलीन	82°C
2.	नैफथलीन	81°C
3.	नैफथलीन	81°C

परिणाम :—

दिये गये पदार्थ का गलनांक बिंदु 81°C प्राप्त हुआ। अतः यौगिक नैफथलीन है।

Teacher's Signature.....