



CollegedDX

SR. NO.	NAME OF THE EXPERIMENT	PAGE NO.	DATE OF EXPERIMENT	DATE OF SUBMISSION	SIGNATURE
	physical Chemistry —				
(1)	NaOH का उपयोग करते हुए आपारिक सिक्के में प्रयुक्त एसिक अम्ल की प्रतिशतता का निर्धारण करना। एवं मेथिल ऑरेंज सूचक				
(2)	HCl का उपयोग करते हुए Antacid tablet में क्षार की मात्रा का निर्धारण करना।				
(3)	एस्टर के अम्लीय जल अपघटन का बलगतिकी अध्ययन करना अथवा मेथिल ऐसिटेट के अम्लीय जल अपघटन की विशिष्ट अभिक्रिया वेग ज्ञात करना।				
	organic practical →				
(4)	दिए गये organic compound की पहचान करना एवं उसका ज्वलन नमान करना और melting point धरना				

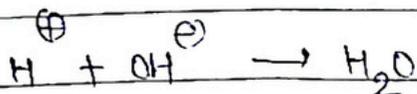
Experiment - 1

Aim → NaOH का उपयोग करते हुए व्यापारिक सिरके (Commercial vinegar) में प्रयुक्त एसिटिक अम्ल की प्रतिशत का निर्धारण करना।

Apparatus → Burette, pipette, funnel, Conical flask etc.

Theory → व्यापारिक सिरके में एसिटिक अम्ल होता है।
 अतः इसका निर्धारण 10-15% Acid-base titration method द्वारा phenolphthalein indicator (सूचक) प्रयुक्त करते हुए कर सकते हैं।

रासायनिक समीकरण →



विलयन के H^+ आयन क्षार के OH^- आयनों से संयुक्त होकर उदासीन अणु बनाते हैं। अन्तिम बिंदु पर जब अम्ल व क्षार पूर्ण रूप से उदासीन हो जाते हैं तब एक बूंद क्षार की अधिकता से

phenolphthalein indicator रंगीन से pink हो जाता है।

Calculation \rightarrow

$$N_1 V_1 = N_2 V_2$$

$$0.1 \times 20 = N_2 \times 19.0$$

$$N_2 = \frac{0.1 \times 20}{19.0}$$

$$N_2 = \frac{2}{19} = 0.105 \text{ N}$$

$$N_3 V_3 = N_4 V_4$$

$$0.1 \times 20 = N_4 \times 14.0$$

$$N_4 = \frac{0.1 \times 20}{14}$$

$$N_4 = 0.1428 \text{ N}$$

N_1 = oxalic acid की नॉर्मलिता (N_{10})

N_2 = NaOH की नॉर्मलिता

V_1 = oxalic acid का आयतन

V_2 = NaOH का आयतन

N_3 = NaOH की नॉर्मलिता

N_4 = Vinegar की नॉर्मलिता

V_3 = NaOH का आयतन

V_4 = Vinegar का आयतन

खाम में -

$$\text{साम्यता} = N_4 \times \text{CH}_3\text{COOH का तुल्यवजन भार}$$

$$= 0.1428 \times 60$$

$$= 8.568 \text{ gm एसिटिक अम्ल (20ml vinegar में)}$$

10 gm commercial vinegar में CH_3COOH की मात्रा = 0.1428

1 gm commercial vinegar में CH_3COOH की मात्रा = $\frac{0.1428}{10}$

100 gm commercial vinegar में CH_3COOH की मात्रा = $\frac{0.1428}{10} \times 100$

$$= 1.428 \%$$

प्रेक्षण सारणी →

(i) ऑक्सैलिक अम्ल के लिए →

क्र.सं.	ऑक्सैलिक अम्ल का आभतन (V ₁)	Concordent Readings		Volume (ml) (x) V ₂
		प्रारम्भिक	अन्तिम	
1.	20 ml	0.0 ml	22.0 ml	19.0 ml.
2.	20 ml	0.0 ml	19.0 ml	
3.	20 ml	0.0 ml	19.0 ml	

(ii) Vinegar के लिए →

S.No.	Vinegar का आभतन (ml)	बुन्दे का पाठमाक (ml)		Volume (ml) V ₄
		प्रारम्भिक	अन्तिम	
1.	20 ml	0.1	15.5	14.0
2.	20 ml	0.1	14.0	
3.	20 ml.	0.1	14.0	

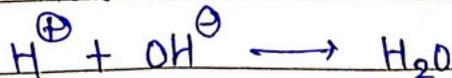
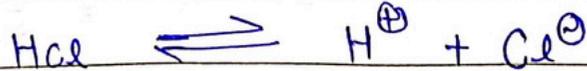
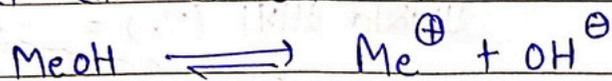
Result → $\frac{\text{दिए गये लिटमके में प्रति 20ml लिटमके (Vinegar) में एसिटीक अम्ल की मात्रा}}{\text{दिए गये लिटमके में प्रति 20ml लिटमके (Vinegar) में एसिटीक अम्ल की मात्रा}} = 1.42\%$

उपयोग - 2

Object → $N/50$ HCl एवं मेथिल ऑरेंज सूचक का उपयोग करते हुए Antacid Tablet में क्षार की मात्रा का निश्चय करना।

Apparatus :- Burette, pipette, Conical flask, beaker, funnel etc.

Principle → Antacid tablet में क्षार की मात्रा सभारि आमन है। विलयन के OH^- अम्ल H^+ आयनों से संयुक्त होकर उदासीन मनु पल बनते हैं अंतिम बिन्दु पर जब क्षार पूरी रूप से अम्ल द्वारा उदासीन हो जाता है तब एक बूँ (drop) अम्ल की अधिकता से मेथिल ऑरेंज (MeOH) सूचक (indicator) विभोषित हो जाता है तथा विलयन का रंग पीले से लाल हो जाता है।



HCl के H^+ आमन मेथिल ऑरेंज (MeOH) के OH^-

आमनो से संयोग कर उदासीन मनु पल बनते हैं परमाणु-स्वल्प विलयन में Me^+ (मेथिल आमन) मुक्त हो जाते हैं जिससे विलयन लाल रंग में परिवर्तित हो जाता है।

Calculation \rightarrow

$$N_1 V_1 = N_2 V_2$$

$$\frac{1}{50} \times 78 = N_2 \times 10$$

$$\frac{78}{50 \times 10} = N_2$$

$$N_2 = 0.156$$

$$N_3 V_3 = N_4 V_4$$

$$\text{Care} = 0.156 \times 17$$

$$= 2.65 \text{ gm}$$

N_1 = anta-acid Tablet की नॉर्मलिता $(N_1/50)$

N_2 = HCl की नॉर्मलिता

V_1 = anta-acid Tablet का आयतन

V_2 = HCl का आयतन (10 ml)

(\because OH⁻ का तुल्यतांक भार 17 है)

50 gm Anta-acid Tablet में क्षार की मात्रा = 2.65 gm

100 gm Anta-acid Tablet में क्षार की मात्रा = $\frac{2.65}{5}$

$$= 0.53 \text{ gm}$$

प्रतिशत मात्रा (%) = 0.53×100

$$= 53\%$$

Solution (रसायन) :-

- (i) $N/50$ HCl अम्ल का मानक विलयन,
- (ii) methyl orange indicator

प्रेक्षण सारणी :-

S.No	विलयन में Anta-Acid का आयतन Tablet	ट्यूब का पाठ्यांक $N/50$ HCl (ml)		आयतन (ml)
		प्रारम्भिक	अन्तिम	
1.	100 ml	0.0	78	78
2.	100 ml	0.0	78	
3.	100 ml	0.0	79	

Result → दिये गये Anta-acid Tablet में क्षार की प्रतिशत (%) मात्रा 53% है।

प्रयोग - 3

उद्देश्य \Rightarrow एस्टर के अम्लीय विल अपघटन को बलवर्तीकी सहायता से करना अथवा मैथिल ऐसीटेट के अम्लीय विल अपघटन की विशिष्ट अभिक्रिया वेग (rate constant) ज्ञात करना।

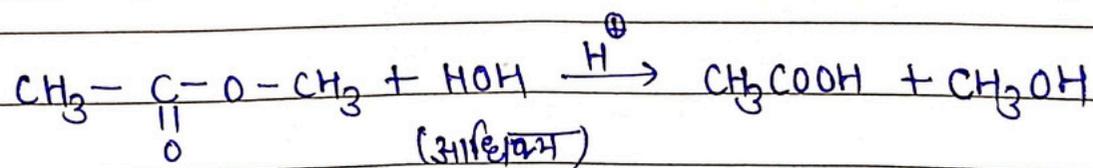
उपकरण \rightarrow Conical flask, burette, pipette, and stop watch

आवश्यक रसायन \rightarrow

- (i) methyl acetate, (ii) 0.5N HCl (iii) 0.1N NaOH
(iv) फिनॉफ्थैलिन सूचक (v) बफर

सिद्धांत \rightarrow

अम्लीय माध्यम से एस्टर का विल अपघट निम्न प्रकार से होता है -



इस अभिक्रिया में एस्टर के विल अपघटन के फलस्वरूप - acid & alcohol बनता है। अतः अभिक्रिया की प्रगति का सहायक विभिन्न

समयान्तरालों पर उत्पन्न अम्ल की मात्रा का मानक क्षार (NaOH) के साथ फिनॉफ्थैलिन सूचक का प्रयोग करते हुए अनुमानित किया जा सकता है।

अभिक्रिया का वेग केवल एस्टर की सांद्रता पर निर्भर करता है

$$\frac{dx}{dt} = k [\text{CH}_3\text{COOH}]$$

प्रथम कोटि की समाकलित वेग समी० से \rightarrow

$$k = \frac{2.303}{t} \log \left(\frac{V_{\infty} - V_0}{V_{\infty} - V_m} \right)$$

यहाँ \rightarrow

$V_{\infty} \Rightarrow$ NaOH का आभजन $t = \infty$ पर

$V_0 \Rightarrow t = 0$ समय पर NaOH का आभजन

$V_m \Rightarrow t = m$ समय पर NaOH का आभजन

विभिन्न समय पर का स्थिर मान अभिक्रिया के प्रथम कोटि होने की पुष्टि करता है।

आवश्यक विलयन \Rightarrow

0.500 ml का 0.1 N वाला NaOH

100 ml का 0.5 N वाला HCl + 10 ml मैथिल ऐसीटेट

Calculation \rightarrow

$$V_{\infty} = 48.5 \text{ ml} \quad k = \frac{2.303}{t} \cdot \log \left(\frac{V_{\infty} - V_0}{V_{\infty} - V_t} \right)$$

(i) $t = 0$, $k_1 = 0$

(ii) $t = 10 \text{ min}$, $k_2 = \frac{2.303}{10} \times 0.0204 = 0.0046$

(iii) $t = 20 \text{ min}$, $k_3 = \frac{2.303}{20} \times 0.0334 = \cancel{0.0076} 0.0038$

(iv) $t = 30 \text{ min}$, $k_4 = \frac{2.303}{30} \times 0.0573 = \cancel{0.0184} 0.0043$

(v) $t = 40 \text{ min}$, $k_5 = \frac{2.303}{40} \times 0.0644 = \cancel{0.0148} 0.0037$

(vi) $t = 50 \text{ min}$, $k_6 = \frac{2.303}{50} \times 0.0807 = \cancel{0.0185} 0.0038$

$$k_{\text{mean}} = \frac{0.0053 + 0.0038 + 0.0043 + 0.0037 + 0.0038}{5}$$

$$= \frac{0.0209}{5} = 0.00418 \text{ min}^{-1}$$

$$k_{\text{mean}} = 4.18 \times 10^{-3} \text{ min}^{-1}$$

प्रेक्षण सारणी →

S.No.	Time	NaOH का उपभोग (ml)	$V_{\infty} - V_t$	$\log \left(\frac{V_{\infty} - V_0}{V_{\infty} - V_t} \right)$	k (rate constant) (min^{-1})
1.	0	20.2	28.3	0	0
2.	10	21.5	27	0.0204	0.0048
3.	20	22.3	26.2	0.0334	0.0088
4.	30	23.7	24.8	0.0573	0.0093
5.	40	24.1	24.4	0.0644	0.0037
6.	50	25	23.5	0.0807	0.0038

$$[V_{\infty} = 48.5 \text{ ml}]$$

Result → एस्टर के चाल उपकरण की सक्षमता को
 वेग स्थिरांक का मान $4.18 \times 10^{-3} \text{ min}^{-1}$ है

LAVISH

Experiment - 4

उद्देश्य → किसी ठोस organic compound की पहचान करना एवं उसका व्युत्पन्न तैयार करे और melting point बताये।

उपकरण →

Primary Test →

- (i) State → Crystalline Solid (क्रिस्टलीयन ठोस)
 (ii) Colour → Colourless - (रंगहीन)
 (iii) Flame test (ज्वाला परीक्षण) → ऐलिफैटिक
 (iv) Solubility (विलेयता) → जल में विलेय

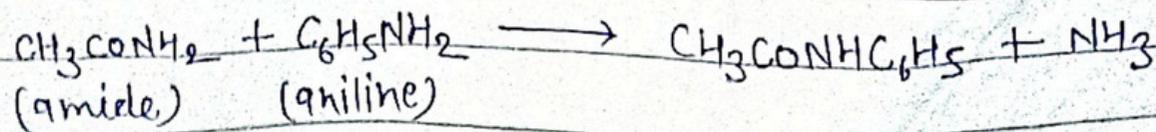
परीक्षण सारणी →

क्र.स.	Experiment	Observation	Result
	(a) <u>ताप का परीक्षण</u> →		
(i)	लैसाने विलयन + N ₂ O ₄ + fresh FeSO ₄	हरा अवक्षेप	N - present
(ii)	उक्त विलयन + 2-4 बूँद लुई H ₂ SO ₄	विलयन का रंग नीला हो जाता है।	N - present

क्र.सं	Experiment	Observation	Result
(b)	संघ का परिक्षण → क्रियात्मक समुह		
(i)	कार्बोमिल यौगिक + 0.9g एल्कोहॉल + CaCl_2 + 2m शूर्ण डालकर गर्म करके टॉलेन अभिक्रमिक डालने पर	विलयन का रंग भूरा नहीं होता है	$-\text{NO}_2$ (Nitro) group absent
(ii)	मूल पदार्थ + NaOH + Δ (गर्म) निस्क्रमात्मक परिक्षण →	अमोनिया जैसी गंध आती है	$-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}_2$ (amide) group present
(iii)	मूल पदार्थ + तनु HCl + NaNO_2 विलयन	तेजी से नाइट्रोजन गैस निकलती है	$-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}_2$ amide group present
(iv)	गलनांक (m.p)	132°C	उपरोक्त हो सकता है।
(c)	यौगिक का परिक्षण →		
(i)	यौगिक + Δ + ठंडा + H_2O + थोड़ा सा CuSO_4 + NaOH	बैंगनी रंग उत्पन्न होता है	NH_2CONH_2 (urea) present
(ii)	पदार्थ + 3ml सांद्र HNO_3 + Δ + ठंडा		urea is present

परिणाम → विमे गर्म करके क्रियात्मक यौगिक में amide group $(-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}_2)$ है एवं
उपरोक्त $(\text{NH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}_2)$ यौगिक उपस्थित है।
*M.P = ~~132~~ 132°C

उत्पन्न → Anilide → जब एनीलीन - ऐमाइड से अभिक्रिया करता है तो
anilide बनता है।



Experiment - 5

उद्देश्य → दिने गये कार्बनिक यौगिक की पहचान करना और उसका व्युत्पन्न तैयार करना एवं melting point बताना।

Primary test →

(i) State → Crystalline Solid (क्रिस्टलीयन ठोस)

(ii) Colour - white

(iii) Flame Test → Aliphatic (ऐलिफैटिक)

प्रेक्षण सारणी →

S.No.	Experiment	Observation	Result
(a)	Test of Element →		
(i)	L.S + ताप FeSO ₄ + Δ + बसा + बसा H ₂ SO ₄ + FeCl ₃	विलयन का रंग नीला नहीं होता है।	N - absent
(b)	Test of functional groups		
(1)	पदार्थ + 2 ग्राम सान्द्र H ₂ SO ₄ + 5-5 ग्राम एल्कोहॉल	तीव्र बुलबुलाहट के साथ CO ₂ गैस निकलती है।	- COOH group - present
(2)	ESTER TEST → पदार्थ + 2 ग्राम सान्द्र H ₂ SO ₄ + 5-5 ग्राम एल्कोहॉल	जलो पॉसी भाविक गन्ध आती है।	- COOH निश्चित है। ($\begin{matrix} \text{---C---OH} \\ \\ \text{O} \end{matrix}$)

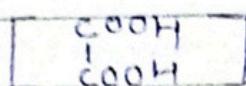
Expt. No. _____

Page No. _____

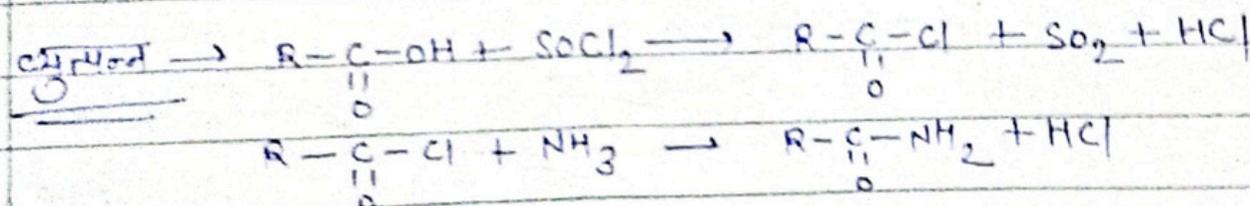
Date _____

13)	बिंदु (m.p)	101°C	ऑक्सेलिक अम्ल हो सकता है।
(C)	<u>Test of Compound</u> →		
(i)	पदार्थ का जलीय विलयन + CaCl_2	सबसे अधिक प्रतिक्रिया देता है।	ऑक्सेलिक समूह उपस्थित है।
(ii)	पदार्थ का जलीय विलयन + लुण्ण H_2SO_4 + Δ	KMnO_4 विलयन रंगहीन हो जाता है।	ऑक्सेलिक समूह उपस्थित है।
	KMnO_4 विलयन		

परिष्कार → दिये गये कार्बनिक यौगिक में कार्बोक्सिलिक समूह उपस्थित है। एवं कार्बनिक यौगिक खटाई पता है।



* M.P → 101°C



Experiment - 6

उद्देश्य → किसी ठोस कार्बनिक यौगिक की पहचान करना और उसका शुद्धीकरण करना एवं melting point बताना।

उपकरण →

Primary test →

- (i) State → Crystalline Solid (क्रिस्टलीयन ठोस)
- (ii) Colour → light yellow (हल्का पीला)
- (iii) Solubility → water में अविलेय
- (iv) flame Test → Aromatic (ऐरोमैटिक)

परीक्षण सारणी →

S.No.	Experiment	Observation	Result
(a)	<u>Test of Element</u> →		
(i)	L.S. + NaOH + fresh FeSO ₄ + तनु H ₂ SO ₄	विलयन का रंग नीला हो जाता है।	N - present
(b)	<u>test of functional group</u> →		
(i)	कार्बनिक यौगिक + 0.2g alcohol + CaCl ₂ + 2nd part डिलकर गर्म करके टॉलेन उपकरण डालने पर	विलयन का रंग हरा हो जाता है। यह रजत धुँगी का निर्माण करता है।	-NO ₂ group present
(ii)	गलनांक (M.P)	90° C	इस ताप पर विलयन हो जाता है।

(c) Test of Compound

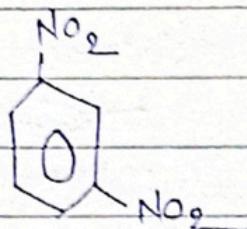
 (i) धराश + एसीटोन + NaOH
+ Δ

 Reddish Brown रंग
हो जाता है

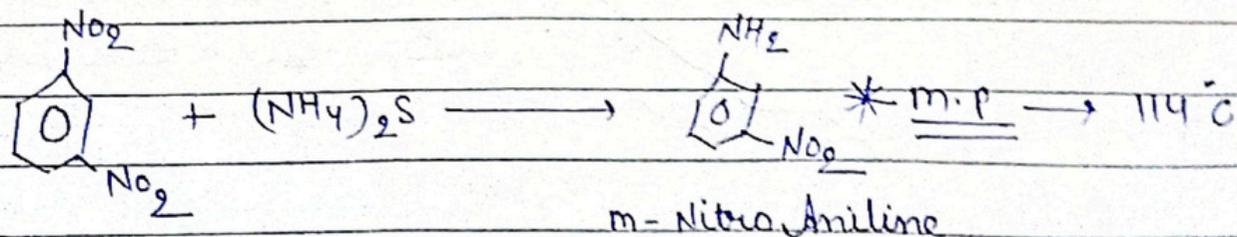
 m-dinitro benzene
is present

Result → दिने वामे कार्बनिक यौगिक में $-NO_2$ (Nitro)
ग्रुप उपस्थित है। एवं कार्बनिक यौगिक

m-डाई नाइट्रो बेन्जीन है


 * m.p. → 90°C

सुस्पन्ज → m-डाई नाइट्रो बेन्जीन की क्रिया अमोनियम सल्फाइड
(NH_4)₂S से करने पर m-नाइट्रो ऐनीलीन बनता है।



Experiment - 7

उद्देश्य → लिसे ठोस कार्बनिक यौगिक की पहचान करना एवं प्मापन्न तैयार करना एवं melting point बताना।

उपकरण → Test tube, holder, Tong,

Primary Test →

- (i) State → Crystalline Solid (क्रिस्टलीयन ठोस)
- (ii) Colour → Light Brown / रंगहीन
- (iii) Solubility → ~~It~~ Soluble in H_2O .
- (iv) Flame Test → Aromatic (ऐरोमैटिक)

पेशी सादणी →

S.No.	Experiment	Observation	Result
(a)	<u>Test of Element</u> →		
(i)	लेसाने S. + ताप्रा $FeSO_4 + \Delta + NaOH + FeCl_3 +$ तुक H_2SO_4 (2-3 ड्रप)	विलयन का रंग नीला नही होता है।	N - absent
(b)	<u>Test of functional group</u>		
(i)	केरिण क्लोराइड परिक्षण :- परखनली मे थोडा सा पदार्थ का प्रलीम / एल्कोहॉलिक विलयन + $FeCl_3$ विलयन की कुछ ड्रप	नीला रंगी, ताल सभया दरा रंग	phenol group present (✓) OH
(ii)	गलनांक (m.p)	110 C	रिसॉसिनॉल है सकता है।

Expt. No. _____

Page No. _____

Date _____

 (c) Test of Compound →

 (b) Fluorescence Test →

प्लेनर + मैलिक अम्ल +

 3-4 ग्रं $H_2SO_4 + \Delta +$

 2-3 ग्रं $NaOH$

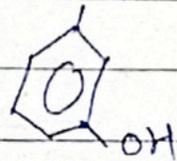
हवा में उपस्थित

होता है

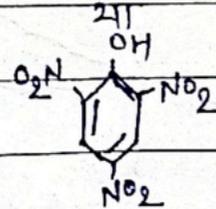
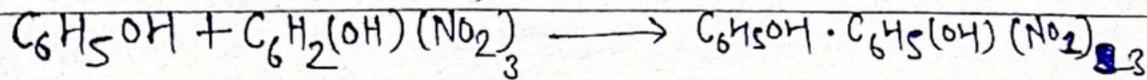
~~विशेषण होता है~~

है

Result → ~~दिले गये कार्बनिक यौगिक में मिथिलेन समूह~~
 है एवं कार्बनिक यौगिक रिसेसिनॉल है


 * m.p. → $110^\circ C$
संयोजन →

(Picric acid)





Join our
Telegram channel

join

Experiment - 8.

उद्देश्य → दिये गये कार्बनिक मॉलिकुल की पहचान करना एवं धुत्पन्न तैयार करना एवं melting point खाना

उपकरण →

Primary Test →

- (i) State → Crystalline solid (क्रिस्टलीयन होल)
- (ii) Colour → pinkish brown (कुम्हारीशुआ)
- (iii) Solubility → Soluble (पल में अल्प विलय)
- (iv) Flame Test → Aromatic (गहरे धुवे के साथ पलता है)

पेक्षण सारणी →

S.No.	Experiment	Observation	Result
(a)	<u>test of Element</u> →		
(i)	लेसाने विलयन + तापा LiSO_4 + Δ + ठण्डा + ठण्डासीन FeCl_2 + लक H_2SO_4 की बुद बुद	विलयन का रंग हरा-नीला नही होता है)	N- absent
(b)	<u>Test of functional group</u> →		
(i)	प्लवत्र + NaNO_2 + साफ H_2SO_4 + Δ + NaOH का विलयन (लीधरमान परिक्षण)	गहरा नीला (अथवा हरा रंग प्राप्त होता है)	फिनॉलिक समुह उपस्थित है
(ii)	गलनांक	123°C	β -नेफथॉल हो सकता है

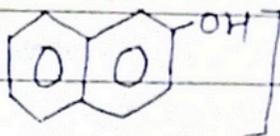
(c) Test of Compound →

 (i) मैंगनीस + NaOH का विलयन + नीला रंग आता है। β -नेफ्थॉल उपो है।
 $\text{CHCl}_3 + \Delta$

 (ii) घदायी + $\text{I}_2 + \text{NaOH}$ सलकर बैंगनी रंग गायब होने पाला है। β -नेफ्थॉल उपो है।

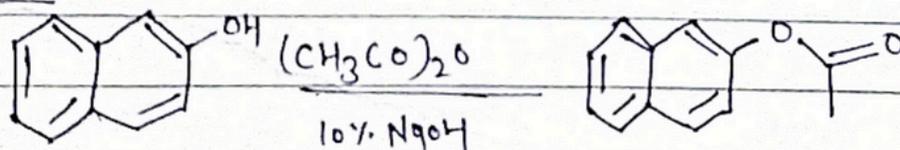
परिणाम → इसे हमे कार्बनिक मैंगिक मे फिजिकल समुह उपस्थित है एवं कार्बनिक मैंगिक β -नेफ्थॉल है।

10/9/21



* M.P. → 123°C

व्युत्पन्न →



β -naphthol

β -नेफ्थील एसीटेट

Experiment - 9.

उद्देश्य → किसी ठोस लवण का क्षुब्ध एवं आर्ध्र परिक्षण विधि द्वारा तीन स्ट्रोगामन एवं तीन चनामन के लिए क्षमबध परिक्षण ।

प्रेक्षण सावणी →

S.No.	Experiment	Observation	Result
(A)	<u>Test of Acidic Radical</u> →		
1.	लवण + तनु H_2SO_4 मिलाने पर <u>निश्चयात्मक परिक्षण</u> — दमेली परिक्षण →	विभिन्न प्रकार की गन्धमुक्त, रंगमुक्त अम्ल वाष्प निकलती है	दुर्बल समुद्र उपर है CH_3COO^- हो सकता है
(i)	लवण + सोपसीलिक अम्ल + H_2O मिलाकर बगडने पर	सिरके जैसी गन्ध आती है	CH_3COO^- निश्चित है
(ii)	<u>एस्टर Test</u> → लवण + C_2H_5OH + सान्द्र H_2SO_4 डालकर गर्म करने पर	फलों के समान गन्ध आती है	CH_3COO^- निश्चित है
2.	लवण + तनु H_2SO_4 मिलाने पर <u>निश्चयात्मक परिक्षण</u> → निष्कासित गैस को छूने के पानी में प्रवाहित करने	तीव्र बुदबुदाहट के साथ CO_2 गैस निकलती है छूने का पानी इधिया हो जाता है	दुर्बल समुद्र उपर है CO_3^{2-} हो सकता है
→	निष्कासित गैस को अधिक देर तक गर्म करने पर	इधिया रंग लुप्त हो जाता है	CO_3^{2-} निश्चित है

3)	लवण + सान्द्र H_2SO_4 मिलाने पर निश्चयात्मक परीक्षण :-	तीक्ष्ण दमघोड़ गंधमुक्त रंगहीन गैस मुक्त होती है।	प्रबल स्फुट उपर है। Cl^- ही सकता है।
ii)	लवण + ठोस $K_2Cr_2O_7$ + सान्द्र H_2SO_4 परखनली में लेकर गर्म करने पर	तीक्ष्ण गंधमुक्त गहरे लाल रंग की गैस मुक्त होती है।	
	मुक्त लाल रंग की वाष्प को $NaOH$ में प्रपादित करने पर	$NaOH$ मीला हो जाता है।	Cl^- निश्चित है।
	$NaOH$ विलयन में $+ (CH_3COO)_2Pb$ मिलाने पर	पीला अवक्षेप प्राप्त होता है।	Cl^- निश्चित है।
B)	<u>Test of Basic Radical</u> \Rightarrow		
i)	लवण + $NaOH$ डालकर गर्म करने पर निश्चयात्मक परीक्षण \rightarrow	अमोनिया की गंध आती है।	सुन्म रूप. उपर है। NH_4^+ ही सकता है।
ii)	परखनली के मुँह पर सान्द्र HCl से भीगी काँच की छड़ ले धाने पर	श्वेत धुम निकलते हैं।	NH_4^+ निश्चित है।
iii)	परखनली के मुख पर नैसलर अभिकर्मक से भीगी फिल्टर पत्र ले धाने पर	फिल्टर पत्र लाल-भूरा हो जाता है।	NH_4^+ निश्चित है।

	लवण का मूल विलयन + लवण HCl मिलाने पर	कोई अवक्षेप प्राप्त नहीं होता है	first group - absent
	उक्त विलयन में H_2S गैस प्रवाहित करने पर	कोई अवक्षेप प्राप्त नहीं होता है	second group - absent
	गैस छटाने पर H_2S		
	मस्खनली के मुख पर $(CH_3COO)_2Pb$ से भीगा फिल्टर पत्र ले जाने पर	फिल्टर पत्र चमकीला काला नहीं होता है	H_2S गैस निष्कासित होती है
(2)	उक्त विलयन में + सांद्र H_2S गैस $NH_4Cl + NH_4OH$ जो अधिक मात्रा में मिलाने पर	लाल-भूरा अवक्षेप प्राप्त होता है	तृतीय समूह उपर है Fe^{+3} हो सकता है
	<u>निश्चयात्मक परीक्षण -</u>		
	उक्त विलयन को तीन भाग करने पर -		
(a)	प्रथम भाग + $K_4[Fe(CN)_6]$ मिलाने पर	गहरा नीला विलयन हो जाता है	Fe^{+3} निश्चित है
(b)	द्वितीय भाग + KCN मिलाने पर	गहरा लाल विलयन प्राप्त होता है	Fe^{+3} निश्चित है
	उक्त विलयन में H_2S गैस प्रवाहित करने पर	कोई अवक्षेप प्राप्त नहीं होता है	fourth group - absent
	उक्त विलयन को देर तक उबालकर H_2S गैस दूर करते हैं		H_2S गैस निष्कासित होती है

Expt. No.	Page No.	Date	
	उक्त परखनली के मुख पर $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$ से भीगा फिल्टर पत्र ले जाने पर	फिल्टर पत्र चमकी चमकीला जाला नही होता है	
(2)	उक्त विलयन में $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ मिलाने पर श्वेत अवक्षेप को CH_3COOH में घोलकर तीन भाग करने पर - निश्चयात्मक परीक्षण →	श्वेत अवक्षेप प्राप्त होता है	Five group - Present $\text{Ba}^{+2}, \text{Sr}^{+2}, \text{Ca}^{+2}$ हो सकते हैं
(a)	प्रथम भाग + K_2CrO_4 मिलाने पर	भीला अवक्षेप प्राप्त नही होता है	Ba^{+2} - absent
(b)	द्वितीय भाग + $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ मिलाने पर धुंका गर्म करने पर	श्वेत अवक्षेप प्राप्त नही होता है	Sr^{+2} - absent
(c)	तृतीय भाग + NH_4Cl मिलाने पर	श्वेत अवक्षेप प्राप्त होता है	Ca^{+2} - present
	व्यक्त निश्चयात्मक परीक्षण →		
	→ ज्वाला परीक्षण → स्यान्ड HCl में Pt की तार को डूबीकर ज्वाला में ले जाने पर -	इट जैसी लाल ज्वाला प्राप्त होता है	Ca^{+2} निश्चित है
	<u>Result</u> →	दिये गये लक्षण में तीन अणुमान CH_3COO^- , CO_3^{2-} एवं Cl^- तथा तीन अणुमान NH_4^+ , Ca^{+2} , व Ca^{+2} present हैं	

Experiment - 10

उद्देश्य → किसी गैरी लवण का क्षुब्ध एवं आर्द्र परिक्षण द्वारा तीन त्रिआमन एवं तीन धनामन का क्रमबद्ध परीक्षण।

प्रेक्षण सारणी →

S.No.	Experiment	Observation	Result
(A)	<u>Test of Acidic Anhydride</u> ⇒		
(1)	लवण + लवण H_2SO_4 मिलाने पर	तीव्र बुलबुलदाहट के साथ CO_2 गैस निकलती है।	दुर्बल समुद्र उपर है CO_3^{2-} हो सकता है।
	<u>निश्चयात्मक परीक्षण</u> → निष्कासित गैस को सूने के पानी में प्रवाहित करने पर	सूने का पानी दूधिया हो जाता है।	CO_3^{2-} निश्चित है।
	निष्कासित गैस को अधिक देर तक सूने के पानी में प्रवाहित करने पर	दूधिया रंग लुप्त हो जाता है।	CO_3^{2-} निश्चित है।
(2)	लवण + सांद्र H_2SO_4 मिलाने पर	तीव्र गंधमुक्त रंगहीन दमघोड़ गैस निकलती है।	उत्तल समुद्र उपर है Cl^- हो सकता है।
	<u>निश्चयात्मक परीक्षण</u> →		
(i)	<u>सिल्वर नाइट्रेट परीक्षण</u> :- सो. का. निकेल + लवण HNO_3 मिलाने पर + $AgNO_3$	क्षयित अवक्षेप भाता है।	Cl^- निश्चित है।

Expt. No.	Page No.	Date	
(ii)	शुद्ध अवक्षेप + NaOH डालकर अधिकतम से	श्वेत अवक्षेप विलीन होता है।	Cl^{\ominus} निश्चित है।
(3)	सो. डा. नि. + तनु HCl + BaCl_2 मिलाने पर निश्चिन्तात्मक परीक्षण → उक्त अवक्षेप के दो भाग करने पर —	श्वेत अवक्षेप प्राप्त होता है।	सामान्य समुह उप. है। SO_4^{-2} हो सकता है।
(a)	प्रथम भाग + सांद्र HCl मिलाने पर	श्वेत अवक्षेप प्राप्त होता है।	SO_4^{-2} निश्चित है।
(b)	द्वितीय भाग + सांद्र HNO_3 मिलाने पर	श्वेत अवक्षेप अविलीन होता है।	SO_4^{-2} निश्चित है।
(B)	<u>Test of Basic Radical</u> → (A) लवण + NaOH मिलकर मार्ग करने पर — लवण का मूल विलयन + तनु HCl मिलाने पर	कोई क्रिया नहीं होती है। कोई अवक्षेप प्राप्त नहीं होता है।	zero group - absent first group - absent
(C)	उक्त विलयन में H_2S गैस प्रवाहित करने पर उक्त अवक्षेप को पानी से धोकर धानने पर। निश्चिन्तात्मक परीक्षण -	काला अवक्षेप प्राप्त होता है।	second group - present $\text{Cu}^{\oplus 2}$ हो सकता है।
(i)	उक्त विलयन में Cu_2CO_3 + 2-प काप $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ मिलाने पर	संकलीली गहरा - भूरा अवक्षेप प्राप्त होता है।	Cu^{+2} निश्चित है।

दिलीम समुह से प्राप्त विलमन को उबालकर गैस निकालने पर H_2S		H_2S गैस निष्कासित
उक्त विलमन को मुँह पर से भीगा फिल्टर $(C_2H_3COO)_2Pb$ पत्र ले आने पर	फिल्टर पत्र चमकीला जला नहीं होता है।	
शुद्ध विलमन + सांद्र H_2S गैस $HNO_3 + NH_4Cl + NH_4OH$ सांद्रता में मिलाने पर	कोई अवक्षेप प्राप्त नहीं होता है।	third group - absent
उक्त विलमन में H_2S गैस प्रवाहित करने पर	कोई अवक्षेप प्राप्त नहीं होता है।	fourth group - absent
उक्त विलमन को उबालकर H_2S गैस निष्कासित करने पर		
(2) उक्त विलमन + $(NH_4)_2CO_3$ निष्क्रियता परीक्षण →	क्षेप अवक्षेप आता है।	five group - present Ca^{+2} हो सकता है।
(i) उक्त विलमन	क्षेप अवक्षेप प्राप्त होता है।	Ca^{+2} निश्चित है।
(ii) ज्वला परीक्षण → सांद्र HCl में Pt के तार को डूबाकर ज्वला में ले आने पर	कैट जैसी लाल ज्वला प्राप्त होती है।	Ca^{+2} निश्चित है।

Expt. No. _____ Page No. _____ Date _____

(3)	उक्त विलम्ब + NaOHPO_4 मिलाने पर	छपेट मौखिक आता है।	Size ग्रुप - present Mg^{+2} हो सकता है।
	निश्चालक परीक्षण \rightarrow		
(i)	उक्त विलम्ब + टाइटेन ब्लो + NaOH मिलाने पर	लाल-बुलाबी अवक्षेप प्राप्त होता है।	Mg^{+2} निश्चित है।
(ii)	dry test \rightarrow फिल्टर पत्र समुच्च + कोवॉल्ट नाइट्रेट विलम्ब डालकर पर	फिल्टर पत्र बुलाबी प्राप्त होता है।	Mg^{+2} निश्चित है।

Result \rightarrow दिए गये लवण में तीन ऋणात्मक - CO_3^{-2} , SO_4^{-2}
एवं Cl^- तथा तीन धनात्मक - Cu^{+2} , Ca^{+2} एवं Mg^{+2}
present हैं।

Experiment - 1.1

उद्देश्य → द्वि-गै लवण का शुद्ध एवं आन्त परीक्षण विधियों द्वारा तीन गठनात्मक तथा तीन धनात्मक के लिए प्रभाव परीक्षण।

प्रेक्षण सारणी →

S.No.	Experiment	Observation	Result
(A)	<u>Test of Acidic Radicle</u> →		
(1.)	लवण + लघु H_2SO_4 मिलाने पर <u>निष्क्रिय परीक्षण</u> →	विभिन्न प्रकार की गंधयुक्त, रंग युक्त भा अम्ल वाष्प निकलते हैं।	दुर्बल समुद्र उपर है। CH_3COO^- हो सकता है।
(i)	<u>दमैली परीक्षण</u> - लवण + सोवसीलिक अम्ल + पानी मिलाकर रगड़ने पर।	सिरके जैसी गंध आती है।	CH_3COO^- निश्चित है।
(ii)	<u>ester test</u> → लवण + C_2H_5OH + सांद्र H_2SO_4 डालकर गर्म करने पर	फलने के समान गन्ध आती है।	CH_3COO^- निश्चित है।
(2)	लवण + लघु H_2SO_4 मिलाने पर	दुर्बले धूरे रंग की गंध मुक्त होती है।	दुर्बल समुद्र उपस्थित है। NO_2^- हो सकता है।

<u>निश्चयात्मक परीक्षण →</u>			
(i)	Starch test → उक्त परखनली के मुँह पर तनु H_2SO_4 + स्टार्च + KI से भीगा फिल्टर पत्र ले लाने पर	फिल्टर पत्र नीला हो जाता है	NO_2^- निश्चित है
(ii)	सो. का. नि. + तनु H_2SO_4 + ताजा $FeSO_4$ विलमन मिलाने पर।	विलमन का रंग काला हो जाता है	NO_2^- निश्चित है
(3)	लवण + सान्द्र H_2SO_4 मिलाने पर	तीखी गंध वाली भूरे रंग की धूसर निकलती है	प्रबल समुद्र उप. है NO_2^- हो सकता है
<u>निश्चयात्मक परीक्षण →</u>			
(i)	सो. का. नि. + ताजा $FeSO_4$ + परखनली की दिवार के संदर्भ 1ml सान्द्र H_2SO_4 मिलाने पर	दोनों विलमनों को मिलाने वाले स्थान पर भूरे रंग की वलम धन जाती है	NO_2^- हो सकता है NO_3^- निश्चित है
<u>Test of Basic Radical →</u>			
(B)	(i) लवण + NaOH मिलाकर गर्म करने पर	NH_3 की गंध आती है	क्षुब्ध समुद्र उपस्थित है NH_4^+ हो सकता है
<u>निश्चयात्मक परीक्षण →</u>			
(i)	परखनली के मुँह पर सान्द्र से भीगी काँच की HCl दंड ले लाने पर	ख़ूब धुँस निकलती है	NH_4^+ निश्चित है

(ii)	परखनली के मुँह पर नेसलर अधिकतम से झोंगा फिल्टर पत्र ले जाने पर	फिल्टर पत्र लाल - भूरा हो जाता है	NH_4^+ निश्चित है
	लवण का मूल विलम्ब + लवण HCl	कोई अवक्षेप प्राप्त नहीं होता है	First group - absent
	H_2S गैस कम मात्रा में प्रवाहित करने पर	कोई अवक्षेप प्राप्त नहीं होता है	Second group - absent
(2)	द्वितीय समुह के घनित विलम्ब को उबालकर H_2S गैस निकालने पर + 5-7 ड्रॉप्स HNO_3 + गैस अधिक $NH_4Cl + NH_4OH$ मात्रा में मिलाने पर <u>निश्चयात्मक परीक्षण</u> →	श्वेत अवक्षेप आता है	Third group - present Al^{+3} हो सकता है
(i)	घनित + गैस समूह मिलाने पर	पिलेटिन अवक्षेप	Al^{+3} निश्चित है
(ii)	उक्त अवक्षेप को लवण HCl में घोलकर द्वितीय मिलाने पर NH_4OH	नीला लेश्या हुआ अवक्षेप प्राप्त होता है	Al^{+3} निश्चित है
(3)	उक्त विलम्ब में H_2S गैस प्रवाहित करने पर	श्वेत अवक्षेप प्राप्त होता है	four group - present Zn^{+2} हो सकता है

निरन्तरता परीक्षण → उक्त विलयन को दो भाग करने पर		
(i) प्रथम भाग + $K_4[Fe(CN)_6]$ विलयन मिलाने पर	दुग्ध नीला रंग अदृश्य प्राप्त होता है।	Zn^{+2} निश्चित है।
(ii) द्वितीय भाग + H_2S गैस प्रवाहित करने पर	रंग अदृश्य प्राप्त नहीं होता है।	Zn^{+2} निश्चित है।

Result → दिये गये लवण में तीन अनायन - CH_3COO^- , NO_2^-
एवं NO_3^- तथा तीन आयन - NH_4^+ , Al^{+3} एवं Zn^{+2}
— उपस्थित है।



Colledge@DY