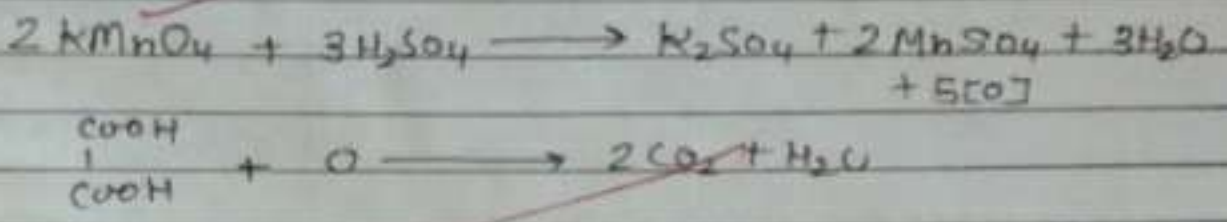


02

उद्देश्य (Object) :- 250 ml N/20 वायुता का ऑक्सीजनिक
 अम्ल का विनयन बनाकर दिये
 द्वारा अज्ञात $KMnO_4$ विनयन की शक्ति ग्राम प्रति लीटर
 तथा मोलरता में ज्ञात करना।

विधदान्त (Principle) → अम्लीय माध्यम में पोटैशियम
 परमैंगनेट, ऑक्सीजनिक अम्ल में
 निम्न लिखित अभिक्रिया करता है



ऑक्सीजनिक अम्ल ऑक्सीकृत होकर CO_2 और पानी में
 बदल जाता है। मैंगनीस सल्फेट ($MnSO_4$) उत्पन्न
 का कार्य करता है।

दी गई मोलरता से ऑक्सीजनिक अम्ल का मूलक
 विनयन करने के लिए आवश्यक ऑक्सीजनिक
 अम्ल की मात्रा

सूत्र :- $W = \frac{MM \cdot V}{1000}$

$$W = \frac{1}{20} \times \frac{106 \times 250}{1000} = 1.575 \text{ gm}$$

प्रामाणिक अर्धवैतिक अम्ल से व्यक्त अनुमान विधि द्वारा पहले पोटेशियम परमैंगनेट विलयन की मोलरता ज्ञात करते हैं।

ब्यूरेट में (In burette) \rightarrow $KMnO_4$ विलयन

ठिकर में \rightarrow पिपेट से नाफक अर्धवैतिक अम्ल विलयन और 10ml H_2SO_4

सूचक (Indicator) \rightarrow स्वयं सूचक $KMnO_4$

अन्तिम बिन्दु (End point) \rightarrow रंगहीन विलयन से हल्का गुलाबी रंग।

प्रामाणिक विलयन बनाना \rightarrow प्रयोग में दी गई मोलरता से अर्धवैतिक अम्ल का प्रामाणिक विलयन बनाया।

पेक्षा (Observations) \rightarrow

खाली तौलन वली का अनुमानित भार (W_1) = 3.3900 gm
तौलन वली + अर्धवैतिक अम्ल का भार (W_2) = 4.9580 gm

पदार्थ निकालने के बाद तौलन वली का खाली भार

$$(W_3) = 3.3912 \text{ gm}$$

$$\text{पशुबत अर्धवैतिक अम्ल का भार (W)} = W_2 - W_3$$

$$= 1.5668 \text{ gm}$$

जात ऑक्सीमेट्रिक असल का $KMnO_4$ की अनुमापन

क्रमांक	ऑक्सीमेट्रिक असल का आयतन (V_1)	ब्युट्टे का पाठ		ऑक्सीमेट्रिक असल का आयतन (V_2)
		प्रारम्भिक	अन्तिम	
(1)	25 ml	0	24.2	24.2 ml
(2)	25 ml	0	24.2	24.2 ml
(3)	25 ml	0	24	24.2 ml

$KMnO_4$ की प्रयुक्त आयतन (जात) $V_2 = 24.2$ ml

गणना (Calculation) —

(1) $KMnO_4$ विलयन की मोलरता जात करना \rightarrow अभिक्रिया की सम्पूर्ण बलानुमित समीकरण से स्पष्ट है कि $KMnO_4$ के 2 मोल ऑक्सीमेट्रिक असल के 5 मोल उपभोक्त करता है

ऑक्सीमेट्रिक असल की विलयन $KMnO_4$ का विलयन

$$\begin{aligned}
 \text{या } 2M_1V_1 &= 5M_2V_2 \\
 M_2 &= \frac{2}{5} \times \frac{M_1V_1}{V_2} \\
 &= \frac{2}{5} \times \frac{1.5668 \times 1000 \times 25}{24.2} \\
 &= 0.0205 M
 \end{aligned}$$

अहाँ $M_1 =$ औक्सीलिक अम्ल के विलयन की मौल्यता

$$= \frac{W \times 1000}{250 \times 126}$$

$V_1 =$ औक्सीलिक अम्ल के विलयन का आयतन = 25 ml
 विलयन की मौल्यता = ?
 $m_2 =$ KMnO4 विलयन का आयतन
 $V_2 =$ KMnO4

(ii) KMnO4 विलयन की सांद्रता ज्ञात करना
 सांद्रता (strength) = मौल्यता \times मौल्य प्रमाण
 $= 0.0205 \times 158 \text{ gml.l}$
 $= 3.2390$

परिणाम (Result) —

दिये गये विलयन की सांद्रता = 3.2390 ग्राम / लिटर
 तथा विलयन की मौल्यता = 0.0205 M

