

## विद्युत रासायन (Lecture - 8)

प्र० :- 0.5 A की धारा 30 मिनट तक  $\text{CuSO}_4$  के विलयन के द्वारा प्रवाहित करने से 0.3 ग्राम ताम्बा प्राप्त होता है।  
विद्युत रासायनिक तुल्यतांश ज्ञात करें  
दिखा गया है।

$$I = 0.5 \text{ Amp.}$$

$$t = 30 \text{ मिनट} = 30 \times 60 = 1800 \text{ sec.}$$

$$Q = It = \frac{0.5 \times 1800}{1000} \\ = 900 \text{ कुलॉम्ब}$$

$$W = Z \cdot Q$$

$$Z = \frac{W}{Q} = \frac{0.3}{900 \times 10} \\ = \frac{1}{3000} \\ = 0.001 \text{ g/c}$$

प्र० :- जब त्रिसंयोजक धातु के लवण के विलयन से 1.5 A की धारा 30 मिनट तक प्रवाहित दिखा जाता है तो 1.071 g धातु प्राप्त होता है। तो धातु का परमाणु द्रव्यमान ज्ञात करें  
दिखा गया है।

$$I = 1.5 \text{ A}$$

$$t = 30 \text{ मिनट} = 30 \times 60 \text{ sec.} \\ = 1800 \text{ sec.}$$

$$Q = It = \frac{1.5 \times 1800}{1000} = 2700 \text{ कुलॉम्ब}$$

$$W = \frac{E}{96500} \times Q$$

$$W = \frac{M}{3} \times Q$$

$$1.071 = \frac{M}{3 \times 96500} \times 2700$$

$$9M = 1.071 \times 96500$$

$$M = \frac{1.071 \times 96500}{9} \\ = 114.8 \text{ ग्राम}$$

प्र०:-  $100 \text{ cm}^2$  क्षेत्रफल तथा  $10^{-2} \text{ cm}$  की मोटा ताँबे का प्लेट बनाने के लिए आवेश की मात्रा कुंभ में खानकर। इसमें  $\text{CuSO}_4$  का विघटन वैद्युत अपघटन के रूप में किया गया है ताँबा का घनत्व  $8.94 \text{ g/cm}^3$  है।

दिया गया है।

$$A = 100 \text{ cm}^2$$

$$t = 10^{-2} \text{ cm}$$

$$V = A \times t$$

$$= 100 \times 10^{-2} \text{ cm}^3$$

$$= 1 \text{ cm}^3$$

$$d = 8.94 \text{ g/cm}^3$$

$$m = d \times V$$

$$m = 8.94 \times 1 = 8.94 \text{ g}$$

$$w = \frac{E}{96500} \times Q$$

$$8.94 = \frac{63.5}{2} \times \frac{Q}{96500}$$

$$8.94 = \frac{63.5 \times Q}{96500 \times 2}$$

$$Q = \frac{96500 \times 2 \times 8.94}{63.5} = 27116.5 \text{ कूलम्ब}$$

प्र० :- श्रेणीक्रम में जुड़े कॉपर सर्किट तथा सिंगर नाइट्रेट के  
 विद्यमानों में समान धारा प्रवाहित किया जाता है तो  
 10.8 ग्राम सिंगर प्राप्त होता है। तो उतनी ही समय  
 में कितना ~~सिंकर~~<sup>ताँबा</sup> सक्रिय होगा।  $E_1 = 63.5$ ,  $A_2 = 108$   
 दिया हुआ है:-

• सिंगर का द्रव्यमान ( $w_1$ ) = 10.8 ग्राम

• सिंगर का तुल्यतापी भार ( $E_1$ ) =  $\frac{108}{1} = 108$

• ताँबा का द्रव्यमान ( $w_2$ ) = ?

• ताँबा का तुल्यतापी भार ( $E_2$ ) =  $\frac{63.5}{2} = 31.75$

पैराडे से निम्नानुसार

$$\frac{w_1}{w_2} = \frac{E_1}{E_2}$$

$$\frac{10.8}{x} = \frac{108}{31.75}$$

$$x = \frac{10.8 \times 31.75}{108 \times 10} =$$

$$= \underline{\underline{3.175 \text{ g}}}$$



प्र०:- कॉपर सर्किट के विफलन में 0.25A की धारा एक घंटे तक प्रवाहित की जाती है। तो शक्ति होने वाले तारों की मात्रा ज्ञात करें।

दिया गया है:-

$$I = 0.25A$$

$$t = 1 \text{ hr} \times 60 \times 60 \text{ sec.}$$

$$= 3600 \text{ sec.}$$

$$W = ?$$

$$Q = It$$

$$= \frac{0.25 \times 3600}{1000}$$

$$= 25 \times 36 = 900 \text{ ग्राम}$$

$$W = \frac{E}{96500} \times Q$$

$$W = \frac{63.5}{2} \times \frac{Q}{96500}$$

$$W = \frac{63.5}{2 \times 96500} \times 9000$$

$$= 0.0329 \text{ g.}$$