

कॉलराउश का नियम :- अनन्त तनुता पर, किसी विद्युत अपघट्य की मोलर चालकता का मान उस विद्युत अपघट्य के धनायन तथा ऋणायन की मोलर आयनिक चालकता या अलग अलग मोलर चालकता के योग के बराबर होती है, यही कोलराउस का नियम है।

\* तनुता की चालकता पर प्रभाव  $\frac{1}{R}$   $\left(\frac{1}{P}\right)$

100cm<sup>3</sup>  
में  
no. of ions

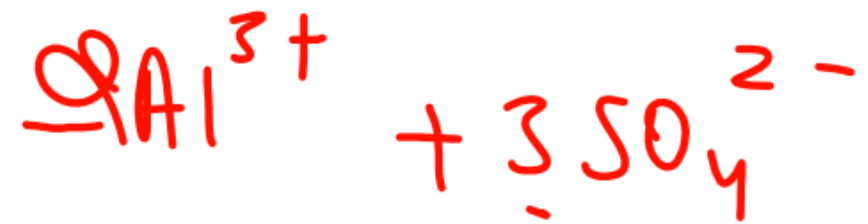
- विशिष्ट चालकत्व  $\rightarrow$  कम
- मोलर चालकत्व - बढ़ता है
- चालकत्व  $\rightarrow$  बढ़ता है
- तुल्यांकी चालकत्व बढ़ता है

$\overset{+}{A}\overset{-}{B}$  - वैद्युत अपघट्य

$$\lambda_m^\infty = \lambda_m^+ + \lambda_m^-$$



$$\lambda_m^\infty = a\lambda_{H^+} + b\lambda_{Cl^-}$$



$$\lambda_m^\infty = 2\lambda_{Na^+} + \lambda_{SO_4^-}$$

$$\lambda_{\infty} \times \eta = \text{नियतांक}$$

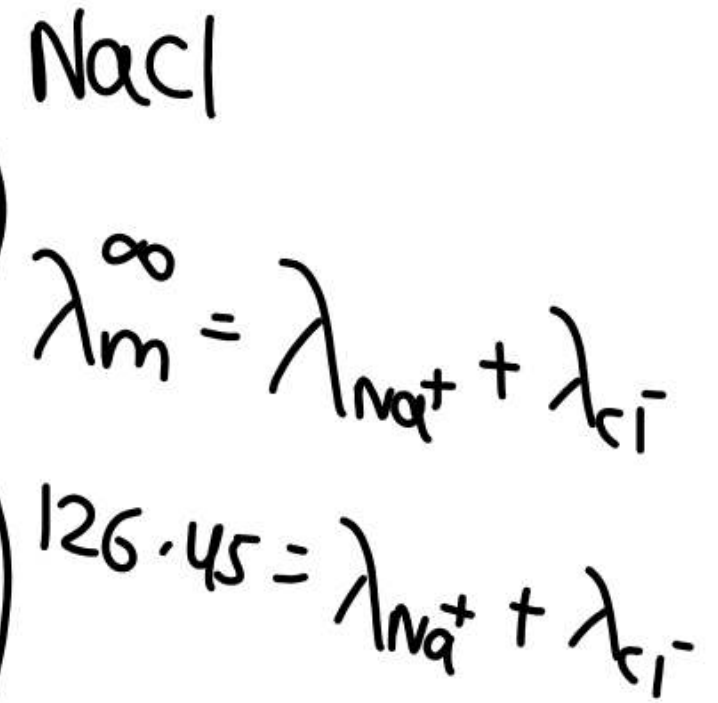
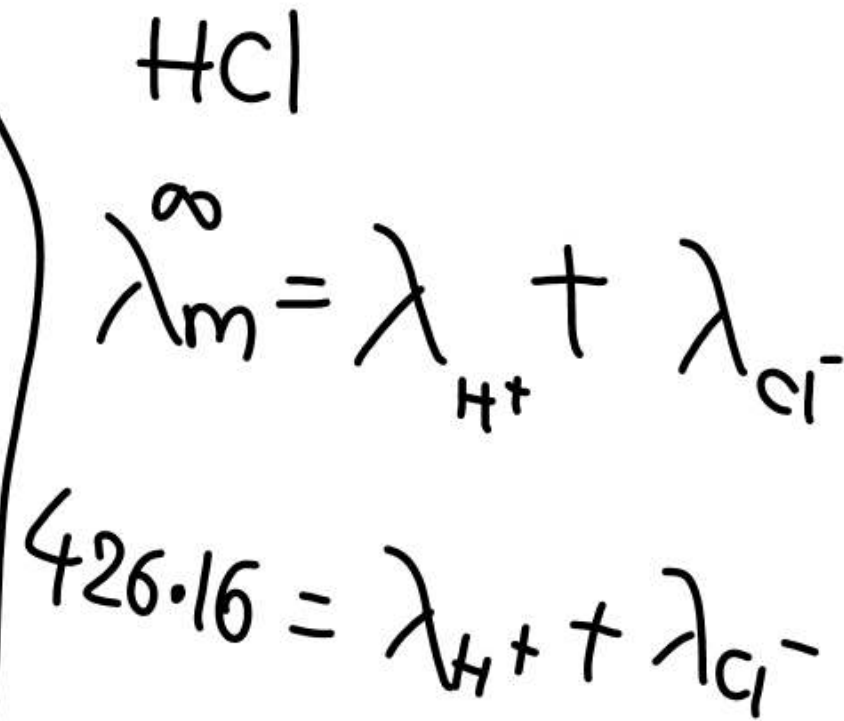
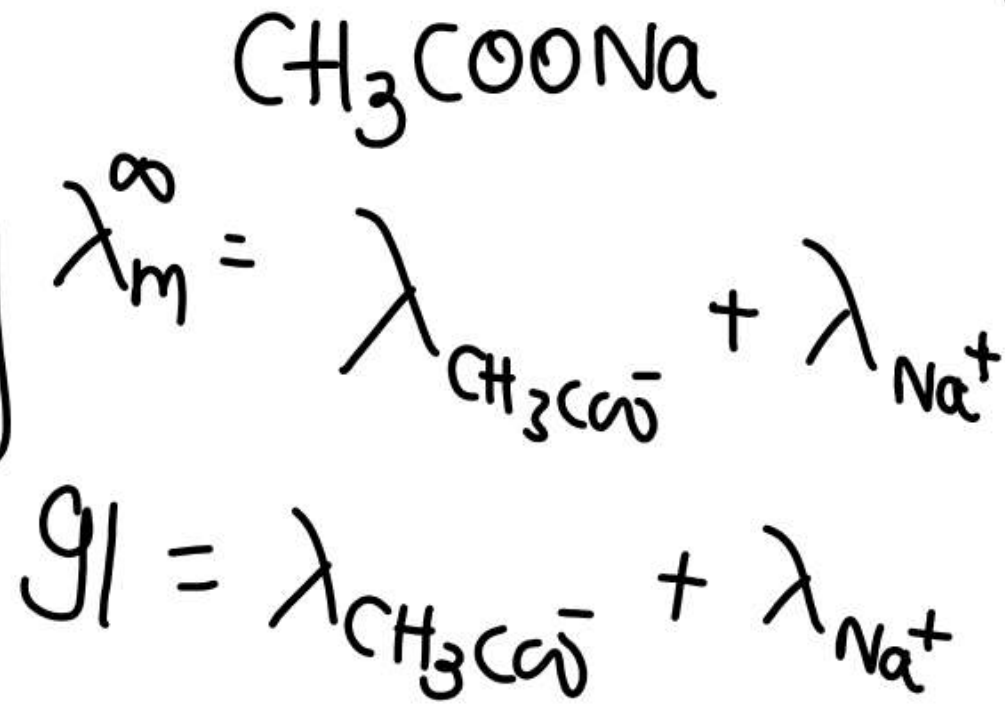
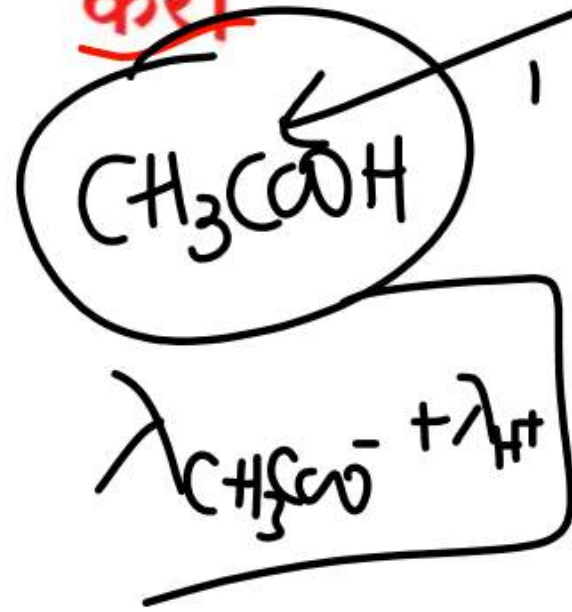
वाल्डेन का नियम



$$\downarrow \lambda_{\infty} = \frac{K}{\eta} \uparrow$$

विलायक की श्यानता बढ़ाने पर  $\lambda_{\infty}$  का मान कम हो जाता है।

298K ताप पर सोडियम ऐसीटेट, हाइड्रोक्लोरिक अम्ल और सोडियम क्लोराइड के अनंत तनु विलयन में तुल्यांकी चालकत्व क्रमशः 91.0, 426.16 और 126.45 ohm<sup>-1</sup> cm<sup>2</sup> equiv<sup>-1</sup> है। ऐसीटिक अम्ल के अनंत तनु विलयन का तुल्यांकी चालकत्व ज्ञात करें।



$$\lambda_{\text{CH}_3\text{COO}^-} + \lambda_{\text{Na}^+} = 91$$

$$\lambda_{\text{H}^+} + \lambda_{\text{Cl}^-} = 426.16$$

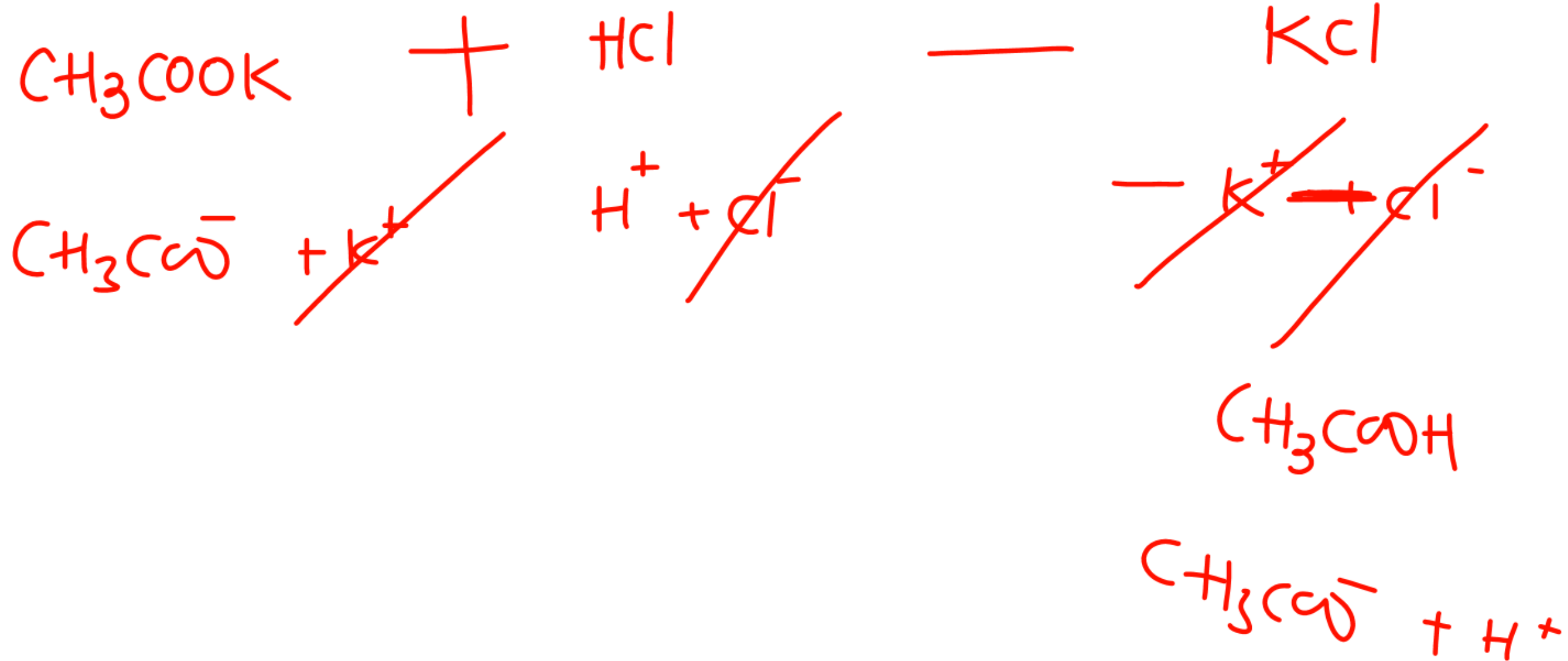
$$\lambda_{\text{Na}^+} + \lambda_{\text{Cl}^-} = 126.45$$

$$\lambda_{\text{CH}_3\text{COO}^-} + \lambda_{\text{H}^+} = ?$$

$$\lambda_{\text{CH}_3\text{COO}^-} + \cancel{\lambda_{\text{Na}^+}} + \lambda_{\text{H}^+} + \cancel{\lambda_{\text{Cl}^-}} -$$
$$\cancel{\lambda_{\text{Na}^+}} - \cancel{\lambda_{\text{Cl}^-}}$$

$$\lambda_{\text{CH}_3\text{COO}^-} + \lambda_{\text{H}^+}$$

$$= 91 + 426.16 - 126.45$$



H.W

ऐलुमिनियम सल्फेट की अनंत तनुता पर मोलर चालकता 858 इकाई है। ऐलुमिनियम आयन की मोलर चालकता की गणना कीजिए, यदि सल्फेट आयन की चालकता 160 इकाई दिया हो।



298K पर ऐसीटिक अम्ल की मोलर चालकताएँ 0.1 M तथा 0.01 M सांद्रताओं पर क्रमशः 5.20 एवं 49.2 इकाई है, तो इन सांद्रताओं पर ऐसीटिक अम्ल की वियोजन की मात्रा ज्ञात करें। (जब हाइड्रोजन आयन की चालकता = 349.8 तथा  $\text{CH}_3\text{COO}^-$  की चालकता = 40.9 हो)