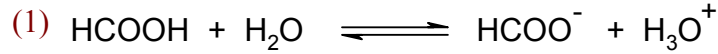


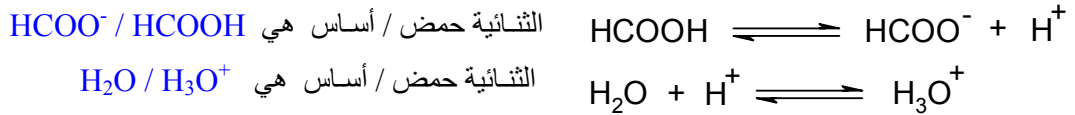
1. لحمض الميثانويك النقي (عدم وجود الماء) طبيعة جزيئية (HCOOH) ، وليست شاردية ، لهذا السبب لا ينقل التيار الكهربائي ، لأن الشوارد هي المسؤولة عن مرور التيار في المحاليل .
الأفراد الكيميائية الموجودة في المحلول هي فقط جزيئات الحمض HCOOH .
2. أ - معادلة تشرُّد حمض الميثانويك في الماء هي :



ب - لدينا عدد مولات الحمض ن = $\frac{4,6}{46} = \frac{\text{ك}}{\text{م}}$ ، (46 غ / مول هي الكتلة الجزيئية المولية للحمض)

$$\text{ن} = 0,1 \text{ مول}$$

ج - المعادلة (1) هي المعادلة الاجمالية لمعادلتين هما :



3. أ - الأفراد الكيميائية الموجودة في المحلول هي :



لدينا pH المحلول يساوي 2,4 .

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}} = 10^{-2,4} = 4 \times 10^{-3} \text{ مول / ل}$$

$$[\text{OH}^-] = \frac{10^{-14}}{2,4 \cdot 10^{-3}} = 10^{-11,6} \text{ مول / ل}$$

بتطبيق مبدأ انحفاظ الشحنة

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{HCOO}^-] + [\text{OH}^-] \text{ ، نهمل } [\text{OH}^-] \text{ أمام } [\text{H}_3\text{O}^+] \text{ ويصبح}$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{HCOO}^-] = 4 \times 10^{-3} \text{ مول / ل} .$$

بتطبيق مبدأ انحفاظ المادة

$$(1) \text{ [HCOOH] = ت}_\Delta \text{ - [HCOO}^-] \text{ (1)}$$

نحسب التركيز المولي (ت_Δ) للمحلول الحمضي ، لدينا حجم المحلول ح = 1 لتر .

$$\text{ت}_\Delta = \frac{\text{ن}}{\text{ح}} = \frac{0,1}{1} = 0,1 \text{ مول} .$$

$$\text{نعوّض في العلاقة (1) : [HCOOH] = 0,1 - 4 \times 10^{-3} = 0,096 \text{ مول}$$

$$K_A = 1,67 \times 10^{-4}$$

$$\text{ب - ثابت الحموضة } K_A = \frac{[\text{HCOO}^-] \times [\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{HCOOH}]} = K_A \text{ ، } \frac{2 \times (4 \times 10^{-3})}{0,096} = K_A$$

$$3,78 = \text{p}K_A$$

$$\text{p}K_A = - \lg K_A = - \lg (1,67 \times 10^{-4}) \text{ ،}$$