

1. الأفراد الكيميائية الموجودة في المحلول هي : H_3O^+ ، OH^- ، CH_3COO^- ، CH_3COOH

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}} = 10^{-2,9} = 1,26 \times 10^{-3} \text{ مول/ل .}$$

$$[\text{OH}^-] = \frac{10^{-14}}{10^{-3} \times 1,26} = 0,8 \times 10^{-11} \text{ مول/ل .}$$

بتطبيق مبدأ انحفاظ الشحنة

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{OH}^-] + [\text{CH}_3\text{COO}^-]$$

$[\text{H}_3\text{O}^+] \gg [\text{OH}^-]$ يمكن اذن اهمال $[\text{OH}^-]$ أمام $[\text{H}_3\text{O}^+]$ و منه :

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{CH}_3\text{COO}^-] = 10^{-3} \times 1,25 \text{ مول/ل .}$$

بتطبيق مبدأ انحفاظ المادة

$$[\text{CH}_3\text{COOH}] + [\text{CH}_3\text{COO}^-] = \text{ت ح} = [\text{CH}_3\text{COOH}] \text{ ابتدائي}$$

$$[\text{CH}_3\text{COOH}] = 10^{-3} \times 1,26 - 0,1 = 98,7 \times 10^{-3} \text{ مول/ل .}$$

$$2. \text{ pH} = \text{pK}_A - \text{لغ} \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$$

$$2,9 = \text{pK}_A - \text{لغ} \frac{10^{-3} \times 1,26}{10^{-3} \times 98,7} , \quad \text{4,8} = \text{pK}_A$$

3. أ - معادلة التفاعل هي : $\text{CH}_3\text{COOH} + (\text{Na}^+, \text{OH}^-) \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO}^-, \text{Na}^+) + \text{H}_2\text{O}$

ب - نكتب عند التكافؤ : $\text{ح د} \times \text{ت د} = \text{ح ا} \times \text{ت ا}$

$$\text{ح ا} = 20 \text{ سم}^3 , \quad \text{ح د} = \frac{0,1 \times 10}{0,05}$$

ج - بما أن التفاعل يتم بين حمض ضعيف وأساس قوي فإن pH نقطة التكافؤ < 7 و بالتالي يكون المحلول الملحي الناتج عندئذ

أساسيا .