حل التمرين الثاني

1. معادلة التفاعل بين الإيثانول وغاز الأكسجين هي :

$$C_2H_5OH + O_2 \rightarrow CH_3COOH + H_2O$$

2. نحسب من المعادلة الكيميائية كتلة حمض الإيثانويك الناتج :

C_2H_5OH	$\longrightarrow$	CH_3COOH
60غ		46غ
2,3 غ		$ك_{حمض}$

$ك_{حمض} = \frac{60 \times 2,3}{46}$ ، $ك_{حمض} = 3غ$

3. أ - التركيز المولي الحجمي $ت_{حـ} = \frac{ن}{ح}$ .....(1)

عدد مولات الحمض $ن = \frac{ك}{م} = \frac{3}{60} = 0,05$ مول ، ولدينا حجم المحلول الحمضي ح = 0,25 ل

نعوض في العلاقة (1) : $ت_{حـ} = \frac{0,05}{0,25}$ ، $ت_{حـ} = 0,2$ مول / ل

ب - معادلة التشرد (معادلة التفاعل بين الحمض والماء) :

$$CH_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-OH + H_2O \rightleftharpoons CH_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-O^- + H_3O^+$$

جـ - إذا كان معامل تفكك هذا الحمض $\alpha = 1$ ، معناه أن الحمض قوي ، وبالتالي يكون :

$[CH_3 - COOH] = [H_3O^+]$ ، ولدينا :

$pH = -لغ [H_3O^+] = -لغ [CH_3 - COOH] = -لغ 0,2$ ، $pH = 0.7$

إذا كانت قيمة $\alpha < 1$ ، معناه أن $[H_3O^+]$ يكون أصغر من $[CH_3 - COOH]$ (التشرد جزئي) ،

ومن العلاقة $[H_3O^+] = 10^{-pH}$ نلاحظ أن $[H_3O^+]$ و pH يتناسبان عكسيا . بماأن قيمة $[H_3O^+]$ نقصت ، فإن قيمة pH تزداد وتصبح أكبر من القيمة 0,7 .