

حل التمرين الأول

1. أ - pH محلول الحمض المستعمل هو 2,9 (قبل إضافة الصود) .

ب - التركيز المولي للحمض المستعمل:

عند نقطة التكافؤ : $t_d \times C_d = t_a \times C_a$

$C_d = 20 \text{ سم}^3$ ، $C_a = 10 \text{ سم}^3$ ، $t_a = 0,2 \text{ مول / ل}$.

$t_d = 0,1 \text{ مول / ل}$

$$t_d = \frac{0,2 \times 10}{20}$$

2. نلاحظ أن pH (عند نقطة التكافؤ) = 8,7 ، وهذه القيمة أكبر من 7 ، هذا يبيّن أن الحمض ضعيف .

استنتاج قيمة الـ pK_A :

عند نقطة نصف التكافؤ أي عند $C_a = \frac{10}{2} = 5 \text{ مل}$ ،

يكون $pH = 4,8$ ، $pK_A = 4,8$

3. نبحث أولاً عن عدد مولات الحمض المنحلة في 500 مل

من الماء المقطر: $t_d = \frac{N_{\text{حمض}}}{C_{\text{حمض}}}$.

مع $C_{\text{حمض}} = 500 \text{ سم}^3$ ، ومنه :

$N_{\text{حمض}} = 0,1 \times 0,5 = 0,05 \text{ مول}$.

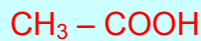
ونعلم أن $N_{\text{حمض}} = \frac{m_{\text{كحمض}}}{M_{\text{حمض}}}$ ؛ حيث $m_{\text{كحمض}} = 3 \text{ غ}$

، ($M_{\text{حمض}}$ هي الكتلة المولية الجزيئية للحمض) $m_{\text{حمض}} = \frac{3}{0,05} = 60 \text{ غ / مول}$.

$M_{\text{حمض}} = 14n + 46 = 60$ ومنه $n = 1$

صيغة الحمض من الشكل $C_nH_{2n+1} - COOH$

ومن الصيغة الجزيئية نصف المفصلة للحمض :



وهو حمض الإيثانويك .

