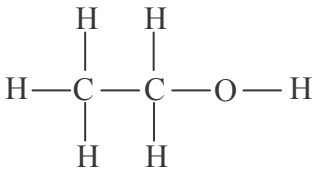
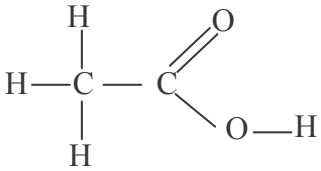
حل التمرين 08

1. الصيغة المنشورة للإيثانول :



الصيغة المنشورة لحمض الإيثانويك :



2. نصف المعادلة للمزدوجة : $O_{2(aq)} / H_2O_{(l)}$

$$O_{2(g)} + 4H^+ + 4\bar{e} \rightleftarrows 2H_2O_{(l)}$$

نصف المعادلة للمزدوجة : $CH_3COOH_{(aq)} / CH_3CH_2OH_{(aq)}$

$$CH_3COOH_{(aq)} + 4H^+ + 4\bar{e} \rightleftarrows CH_3CH_2OH_{(aq)} + H_2O$$

المعادلة الحصيلة :

$$CH_3CH_2OH_{(aq)} + H_2O \rightarrow CH_3COOH_{(aq)} + 4H^+ + 4\bar{e}$$

$$O_{2(g)} + 4H^+ + 4\bar{e} \rightarrow 2H_2O_{(l)}$$

$$CH_3CH_2OH_{(aq)} + O_{2(g)} \rightarrow CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

3. تعبير كتلة الحجم V من الخل : $m = \rho.V$.

نعتبر p درجة الخل ، تعبير كتلة حمض الإيثانويك في الحجم V من الخل : $m_a = p.m = p.\rho.V$

تطبيق عددي : $m_a = \frac{8}{100} \times 1,02 \times 1.10^3 = 81,6g$.

كمية مادة الحمض في 1L من الخل : $n_a = \frac{m}{M} \Rightarrow n_a = \frac{81,6}{60} = 1,36\,mol$.

4. الجدول الوصفي للتفاعل ، n تمثل كمية مادة الإيثانول اللازم للتفاعل ،

$$CH_3CH_2OH_{(aq)} + O_{2(g)} \rightarrow CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

n	$n(O_2)$	0	$---$
$n-x$	$n(O_2)-x$	x	$----$
$n-x_{max}$	$n(O_2)-x_{max}$	x_{max}	$----$

عند نهاية تفاعل الإيثانول مع الأكسجين :

$$n - x_{max} = 0 \Rightarrow n = x_{max}$$

$$n_a = x_{max} \Rightarrow n = n_a \Rightarrow n = 1,36\,mol$$