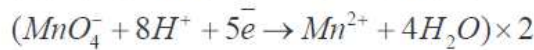
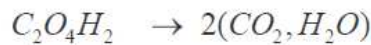


حل التمرين 05

www.pc-lycee.com

1. نضب الحجم V_2 من محلول حمض الأوكساليك في الكأس، ونضب تدريجيا محلول برمنغنات البوتاسيوم من السحاحة حتى نقطة التكافؤ.
2. معادلة تفاعل المعايرة :



3. تتميز نقطة التكافؤ بعدم اختفاء اللون البنفسجي لمحلول البرمنغنات في الكأس.
4. الجدول الوصفي لتفاعل المعايرة :

	$5C_2O_4H_2 + 2MnO_4^- + 6H^+ \rightarrow 10(CO_2, H_2O) + 2Mn^{2+} + 8H_2O$					
الحالة البدئية	$n_i(C_2O_4H_2)$	المضاف $n(MnO_4^-)$	----	0	0	-----
حالة وسطية	$n_i(C_2O_4H_2) - 5x$	المضاف $n(MnO_4^-) = 2x$	----	10x	2x	-----
الحالة النهائية	$n_i(C_2O_4H_2) - 5x_{max}$	المضاف $n(MnO_4^-) = 2x_{max}$	----	10x _{max}	2x _{max}	-----

5. عند التكافؤ:

$$\begin{cases} n_i(C_2O_4H_2) - 5x_{max} = 0 \\ n(MnO_4^-) - 2x_{max} = 0 \end{cases} \Rightarrow \frac{n_i(C_2O_4H_2)}{5} = \frac{n(MnO_4^-)}{2}$$

$$\Rightarrow n_i(C_2O_4H_2) = \frac{5}{2} n(MnO_4^-)$$

$$\Rightarrow n_i(C_2O_4H_2) = \frac{5}{2} C_1 V_{eq}$$

$$n_i(C_2O_4H_2) = \frac{5}{2} \times 10^{-1} \times 10 \cdot 10^{-3} = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \quad \text{تطبيق عددي :}$$

6. تركيز الحمض في المحلول المائي :

$$C_2 = \frac{n_i(C_2O_4H_2)}{V_2} \Rightarrow C_2 = \frac{2,5 \cdot 10^{-3}}{25 \cdot 10^{-3}} = 0,1 \text{ mol/l}$$

تحديد كتلة الحمض الواجب إذابتها في الحجم $V=100\text{mL}$ للحصول على هذا المحلول :

$$C_2 = \frac{n}{V} = \frac{m}{MV} \Rightarrow m = C_2 \cdot M \cdot V$$

$$m = 0,1 \times 90 \times 100 \cdot 10^{-3} = 0,9 \text{ g} \quad \text{تطبيق عددي :}$$

Mohammed Sobhi