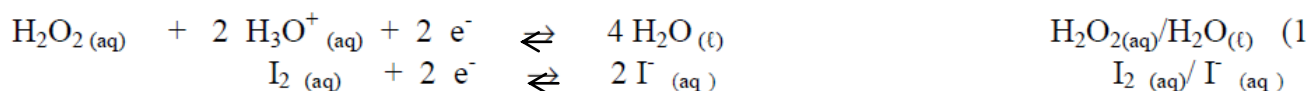


## تصحيح التمرين 2



(2)

معادلة التفاعل					التقدم	حالة المجموعة
كميات المادة (mmol)						
$\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) + 2 \text{I}^-(\text{aq}) + 2 \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{I}_2(\text{aq}) + 4 \text{H}_2\text{O}(\text{l})$						
2,7	50	كبيرة	0	0	0	الحالة البدئية
2,7 - x	50 - 2x	كبيرة	x	4 x	x	خلال التحول
2,7 - x <sub>max</sub>	50 - 2x <sub>max</sub>	كبيرة	x <sub>max</sub>	4 x <sub>max</sub>	x <sub>max</sub>	الحالة النهائية

$$n(\text{H}_2\text{O}_2) = c \cdot v = 5,4 \cdot 10^{-2} \cdot 50 \cdot 10^{-3} = 2,7 \cdot 10^{-3} \text{ mol} = 2,7 \text{ mmol}$$

$$n(\text{I}^-) = c' \cdot v' = 1 \cdot 50 \cdot 10^{-3} = 50 \cdot 10^{-3} \text{ mol} = 50 \text{ mmol}$$

(3)

$$\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) \text{ المتفاعل المحد هو } \leftarrow \frac{n(\text{H}_2\text{O}_2)}{1} = \frac{2,7}{1} < \frac{50}{2} = \frac{n(\text{I}^-)}{2} \quad \text{أ -}$$

$$x_{\text{max}} = 2,7 \text{ mmol} \leftarrow 2,7 - x_{\text{max}} = 0 \quad \text{ب -}$$

(4) يمكن استعمال المعايرة كطريقة لتتبع هذا التفاعل حيث، في لحظة t ، نأخذ حجما من الخليط المتفاعل ونصبه في كأس به ماء مثلج (عملية الغطس) و نعاير ثنائي اليود المتكون بواسطة محلول ثيوكبريتات الصوديوم ونكرر العملية بالنسبة للحظات مختلفة.

$$\text{حسب الجدول : } n(\text{I}_2) = x = [\text{I}_2] \cdot V_t \quad \text{مع } V_t = V + V' \quad (5)$$

$$v = \frac{1}{V_t} \cdot \frac{dx}{dt} = \frac{d\left(\frac{x}{V_t}\right)}{dt} = \frac{d[\text{I}_2]}{dt}$$

$$v = 7,5 \cdot 10^{-4} \text{ mol/L} \cdot \text{min}^{-1} \quad (6)$$

$$\text{ب - } t_{1/2} = 8 \text{ min}$$

(7) لتسريع هذا التفاعل يمكن رفع درجة حرارة المجموعة المتفاعلة.