تصحيح التمرين 2

1) $H_2O_{2(aq)}/H_2O_{(\ell)}$: $H_2O_{2\,(aq)} + 2\,H_3O^+_{(aq)} + 2\,e^- \rightleftarrows 4\,H_2O_{(\ell)}$

$I_2\,/\,I^-$: $I_{2\,(aq)} + 2\,e^- \rightleftarrows 2\,I^-_{(aq)}$

2)

معادلة التفاعل		$H_2O_{2(aq)} + 2\,I^-_{(aq)} + 2\,H_3O^+_{(aq)} \rightarrow I_{2(aq)} + 4\,H_2O_{(l)}$				
حالة المجموعة	التقدم	كميات المادة (mmol)				
الحالة البدئية	0	0	0	كبيرة	50	2,7
خلال التحول	x	4 x	x	كبيرة	50 – 2x	2,7 - x
الحالة النهائية	x_{max}	$4\,x_{max}$	x_{max}	كبيرة	$50 - 2x_{max}$	$2,7 - x_{max}$

$n\,(H_2O_2) = c\,.\,v = 5{,}4.10^{-2}.\,50.10^{-3} = 2{,}7.10^{-3}\ mol = 2{,}7\ mmol$

$n\,(I^-) = c'\,.\,v' = 1.\ 50.10^{-3} = 50.10^{-3}\ mol = 50\ mmol$

3)

أ – $\frac{n(H_2O_2)}{1} = \frac{2{,}7}{1} \prec \frac{50}{2} = \frac{n\,(I^-)}{2}$ $\Leftarrow$ المتفاعل المحد هو $H_2O_{2(aq)}$

ب - $2{,}7 - x_{max} = 0 \Leftarrow x_{max} = 2{,}7\ mmol$

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.

5) حسب الجدول : $n\,(I_2) = x = [I_2]\,.\,V_t$ مع $V_t = V + V'$

$$v = \frac{1}{V_t}.\frac{dx}{dt} = \frac{d(\frac{x}{V_t})}{dt} = \frac{d[I_2]}{dt}$$

6) أ- $v = 7{,}5.10^{-4}\ mol/L.min$

ب - $t_{½} = 8\ min$

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

smjamal