

مستوى الصعوبة: ★★

تمرين مقتصر رقم 09

1. عند اللحظة $t = 0$ نزج حجما V_1 من محلول الماء الأكسجيني H_2O_2 تركيزه المولي c_1 مع حجم V_2 من محلول برمغنات البوتاسيوم $(K^+ + MnO_4^-)$ تركيزه المولي c_2 .

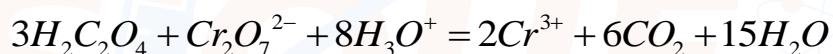


يندرج هذا التحول الحادث بمعادلة التفاعل التالية:

$x(t) = \frac{[Mn^{2+}] \cdot V_T}{2}$	$x(t) = \frac{c_2 V_2 - [MnO_4^-] \cdot V_T}{2}$	$V_{O_2} = \frac{5}{2} [Mn^{2+}] \cdot V_T \cdot V_M$	$x(t) = \frac{c_1 V_1 - [H_2O_2] \cdot V_T}{5}$
$x(t) = \frac{V_{O_2}}{5V_M}$	$[MnO_4^-] = \frac{c_2 V_2}{V_T} - \frac{2}{5} \frac{V_{O_2}}{V_M V_T}$	$[MnO_4^-] = \frac{c_2 V_2}{V_T} - [Mn^{2+}]$	$[H_2O_2] = \frac{c_1 V_1}{V_T} - \frac{V_{O_2}}{V_M V_T}$

2. عند اللحظة $t = 0$ نزج حجما V_1 من محلول لثائي كرومات البوتاسيوم $(2K^+ + Cr_2O_7^{2-})$ تركيزه المولي C_1 مع حجما $V_2 = V_1$ من محلول لحمض الأكساليك $H_2C_2O_4$ تركيزه المولي C_2 .

يندرج هذا التحول الحادث بمعادلة التفاعل التالية:



اعتمادا على جدول التقدم، بين العلاقات التالية:

$[H_2C_2O_4]_{(t)} = \frac{C_2}{2} - \frac{V_{CO_2}}{2V_T V_M}$	$[Cr^{3+}]_{(t)} = C_1 - 2 [Cr_2O_7^{2-}]_{(t)}$	$[H_2C_2O_4]_{(t)} = \frac{C_2}{2} - \frac{3}{2} [Cr^{3+}]_{(t)}$
---	--	---