تصحيح مقترح للتمرين رقم 06 — مستوى الصعوبة: ⭐⭐

1. أ- **كتابة معادلة التفاعل:**

$$ClO^- + 2H^+ + 2e^- = Cl^- + H_2O$$
$$2I^- = I_2 + 2e^-$$
$$\boldsymbol{ClO^- + 2I^- + 2H^+ = Cl^- + I_2 + H_2O}$$

ب- **تحديد دور حمض الإيثانويك:** توفير البروتونات H^+.

جـ- **حساب تركيزي المتفاعلات عند اللحظة $t = 0$:**

$$[ClO^-]_0 = \frac{C_1V_1}{V_1+V_2} = \frac{0{,}05 \times 50}{100} = \boldsymbol{0{,}025\ mol.L^{-1}}$$
$$[I^-]_0 = \frac{C_2V_2}{V_1+V_2} = \frac{0{,}4 \times 50}{100} = \boldsymbol{0{,}2\ mol.L^{-1}}$$

2. **إنشاء جدول تقدم التفاعل:**

معادلة التفاعل		ClO^-	+ 2 I^-	+ 2 H^+	= Cl^-	+ I_2	+ H_2O
الحالة	التقدم	$n(ClO^-)$	$n(I^-)$	$n(H^+)$	$n(Cl^-)$	$n(I_2)$	$n(H_2O)$
الابتدائية	0	$n_1 = C_1.V_1$	$n_2 = C_2.V_2$	بوفرة	0	0	بوفرة
الوسطية	x	$n_1 - x$	$n_2 - 2x$		x	x	
النهائية	x_{max}	$n_1 - x_{max}$	$n_2 - 2x_{max}$		x_{max}	x_{max}	

3. **كتابة معادلة تفاعل المعايرة:**

$$I_2 + 2e^- = 2I^-$$
$$2S_2O_3^{2-} = S_4O_6^{2-} + 2e^-$$
$$\boldsymbol{I_2 + 2S_2O_3^{2-} = 2I^- + S_4O_6^{2-}}$$

- إيجاد عبارة x:

عند نقطة التكافؤ المزيج ستوكيومتري، ومنه:

$$n_{I_2} = \frac{n_{S_2O_3^{2-}}}{2} = \frac{C_3V_E}{2}$$

ولدينا 10 أنابيب اختبار، إذن:

$$n'_{I_2} = 10.n_{I_2} = 5C_3V_E$$

من جدول تقدم التفاعل، نعلم أن:

$$n'_{I_2} = x$$

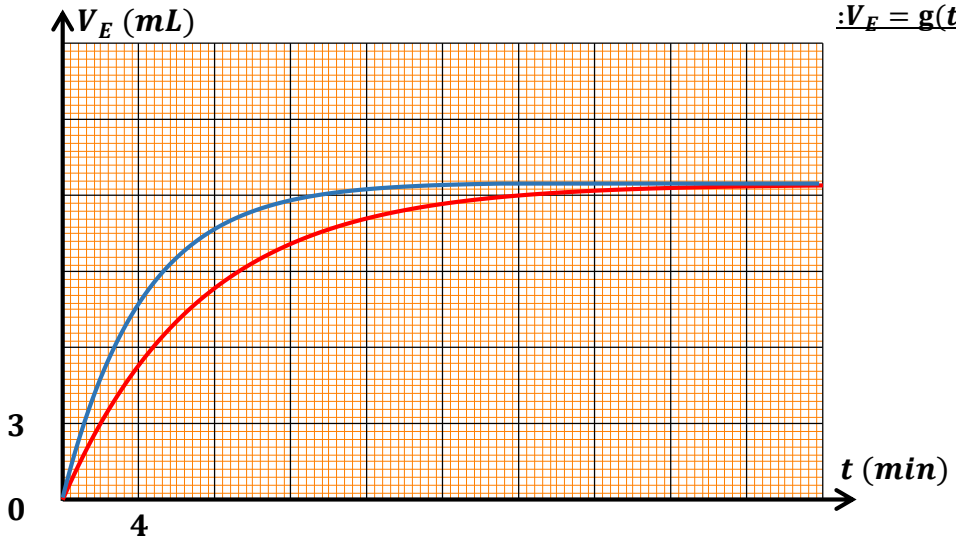
وعليه:

$$\boldsymbol{x = 5C_3V_E}$$

4. حساب السرعة الحجمية للتفاعل عند اللحظة $t = 0$:

$$v_{vol} = \frac{5C_3}{V_1 + V_2} \cdot \left.\frac{dV_E}{dt}\right|_{t=0\ min} = \frac{5 \times 0{,}04}{0{,}1} \cdot \frac{(18-0) \times 10^{-3}}{10{,}4 - 0} = 3{,}46 \times 10^{-3}\ mol/L.min$$

5. تمثيل المنحنى $V_E = g(t)$:



@zakidz48 @bouzianezaki @prof.zakidz48 3As