ثانوية سلطاني سنوسي الحشم — السنة الدراسية: 2015 ـ 2016

القسم: 3ت ر — المدة: ساعة

الفرض الأول للثلاثي الأول في العلوم الفيزيائية

التمرين ـ 1 ـ : (4 ن)

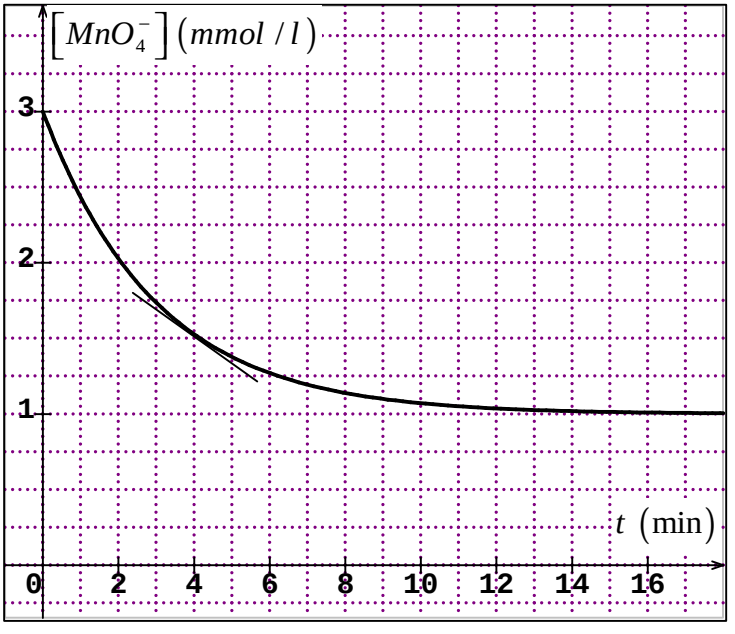
أكمل الجدول الآتي:

	الثنائيتين (ox/red)	معادلة الأكسدة الإرجاعية
التفاعل الكيميائي (1)	$\begin{cases} MnO_{4(aq)}^{-}/Mn_{(aq)}^{2+} \\ O_{2(g)}/H_2O_{2(l)} \end{cases}$	
التفاعل الكيميائي (2)		$S_2O_{8(aq)}^{2-} + 2I_{(aq)}^{-} = 2SO_{4(aq)}^{2-} + I_{2(aq)}$

التمرين ـ 2 ـ : (16 ن)

نسكب في بيشر حجما $V = 100\,ml$ من محلول برمنغنات البوتاسيوم $(K^+ + MnO_4^-)_{aq}$ تركيزه المولي C ، ونضيف له بضع القطرات من محلول حمض الكبريت المركز ونقوم بخلط المزيج ، بعدها نضيف للمزيج حجما $V' = 100\,ml$ من محلول حمض الأوكساليك $(H_2C_2O_4)_{aq}$ تركيزه المولي C' ونعيد خلطه ، ننمذج هذا التحول الكيميائي بمعادلة التفاعل:

$2MnO_{4(aq)}^{-} + 5H_2C_2O_{4(aq)} + 6H_{(aq)}^{+} = 2Mn_{(aq)}^{2+} + 10CO_{2(g)} + 8H_2O_{(l)}$ ، باستعمال طريقة فيزيائية معينة تابعنا تغيرات $\left[MnO_4^-\right]$ المتواجدة في المزيج بدلالة الزمن t فتحصلنا على البيان الموضح في الشكل المقابل:



1) ما هي قيمة زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$ ؟

2) ما هو لون المزيج في نهاية التفاعل ؟ علل .

3) أوجد كمية المادة الإبتدائية n_0 لمحلول برمنغنات البوتاسيوم .

4) أنشئ جدولا لتقدم التفاعل .

5) أوجد قيمة التقدم النهائي x_f .

6) باعتبار التفاعل تام ، ما هي قيمة التركيز المولي C' لمحلول حمض الأوكساليك ؟

7) بين أن: $V_{vx}(t) = -\frac{1}{2} \times \frac{d\left[MnO_4^-\right]}{dt}$ ثم أحسب قيمتها عند اللحظة $t = 4\min$.

الأستاذ: العيدوني هواري houari.2000@yahoo.com

ـ بالتوفيق والنجاح ـ