الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربيـــة الوطنيـــة

ثانوية تاشتة الجديدة – عين الدفلى. **السنة الدراسية:** 2010/2011.
الشعبة: 3ت ر، 3ع ت ج 1+2. **المـــدة:** ساعـــــة.(2010/10/25).

الفرض المحروس الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول :

نريد دراسة تطور التحول الكيميائي الحاصل بين شوارد محلول (s_1) لبيروكسوديكبريتات البوتاسيوم $(2K^+_{(aq)}, S_2O_8^{2-}{}_{(aq)})$ و شوارد محلول (s_2) ليود البوتاسيوم $(K^+_{(aq)}, I^-_{(aq)})$ في درجة حرارة ثابتة .

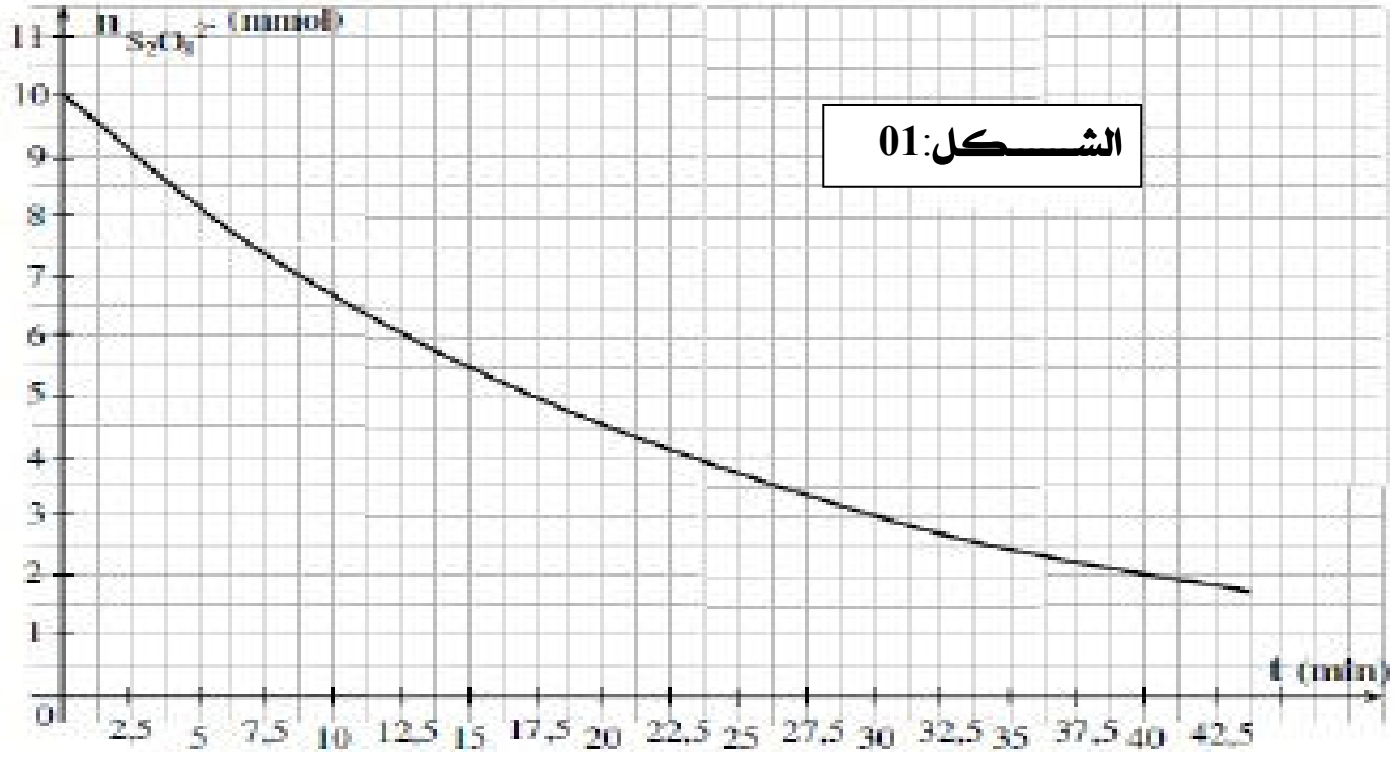
لهذا الغرض نمزج في اللحظة $t = 0$ حجما $V_1 = 50mL$ من المحلول (s_1) تركيزه المولي $C_1 = 2,0\times10^{-1} mol.L^{-1}$ مع حجم $V_2 = 50mL$ من المحلول (s_2) تركيزه المولي $C_2 = 1,0mol.L^{-1}$.

نتابع تغيرات كمية مادة $S_2O_8^{2-}$ المتبقية في الوسط التفاعلي في لحظات زمنية مختلفة ، فنحصل على البيان الموضح في الشكل01 .

ننمذج التحول الكيميائي الحاصل بالتفاعل الذي معادلته:

$$2I^-_{(aq)} + S_2O_8^{2-}{}_{(aq)} = I_{2(aq)} + 2SO_4^{2-}{}_{(aq)}$$

1. حدد الثنائيتين ox/red المشاركتين في التفاعل.
2. أنشئ جدولا لتقدم التفاعل.
3. حدد المتفاعل المحد علما أن التحول تام.
4. عرف زمن نصف التفاعل $(t_{1/2})$ و استنتج قيمته بيانيا.
5. أوجد التراكيز المولية للأنواع الكيميائية المتواجدة في الوسط التفاعلي عند اللحظة $t_{1/2}$.
6. إستنتج بيانيا قيمة السرعة الحجمية للتفاعل في اللحظة $t = 10\min$.



الشـــــكل:01

أستاذ المادة: قيـــــراط سلـيمان