الفرض الأول في العلوم الفيزيائية

كـــــمياء:

نمزج في اللحظة $t=0$ حجما $V_1=100ml$ من محلول ليود البوتاسيوم $(K^+_{(aq)}+I^-_{(aq)})$ تركيزه المولي C_1 مع حجم V_2 من الماء الأكسوجيني H_2O_2 تركيزه المولي C_2 .في وسط حامضي.متابعة تغيرات تركيز شوارد اليود (I^-) في الوسط التفاعلي في لحظات زمنية مختلفة مكنتنا من الحصول على جدول القياسات التالي:

t(min)	0	3	6	9	12	15
$[I^-]_t\ mol/l$	0,30	0,24	0,20	0,17	0,15	0,13

1- أكتب معادلة التفاعل المنمذجة للتحول الكيميائي .الحاصل علما أن الثنائيتين (ox/red) المشاركتين في التفاعل هما : $(H_2O_{2(aq)}/H_2O_{(l)})$ و $(I_{2(aq)}/I^-_{(aq)})$.

2- أنشئ جدولا لتقدم التفاعل .

3- بين أن تقدم التفاعل يعطى في أي لحظة بالعلاقة: $x(t)=\frac{V_T}{2}([I^-]_0-[I^-]_t)$

4-علما أن السرعة المتوسطة لإختفاء شوارد اليود بين اللحظتين $t=0\min$ و $t=6\min$ هي $v_m=3{,}33\times10^{-3}mol/\min$

أ- أستنتج قيمة V_T حجم للوسط التفاعلي.

ب- أوجد $n_0(I^-)$ كمية المادة الابتدائية لشوارد اليود (I^-) واستنتج C_1 .

5- إذا علمت أن زمن نصف التفاعل $t_{1/2}=6\min$.

أ-أوجد قيمة التقدم النهائي x_f

ب-أوجد قيمة تركيز شوارد اليود $[I^-]_f$ عند نهاية التفاعل ؟ ماذا تستنتج ؟

جـــ-استنتج قيمة التركيز المولي C_2 .