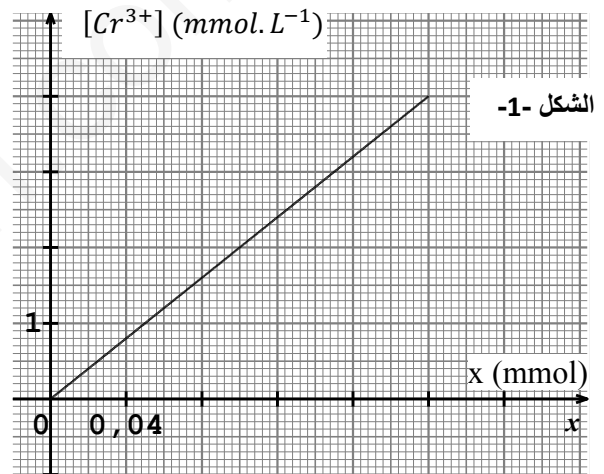
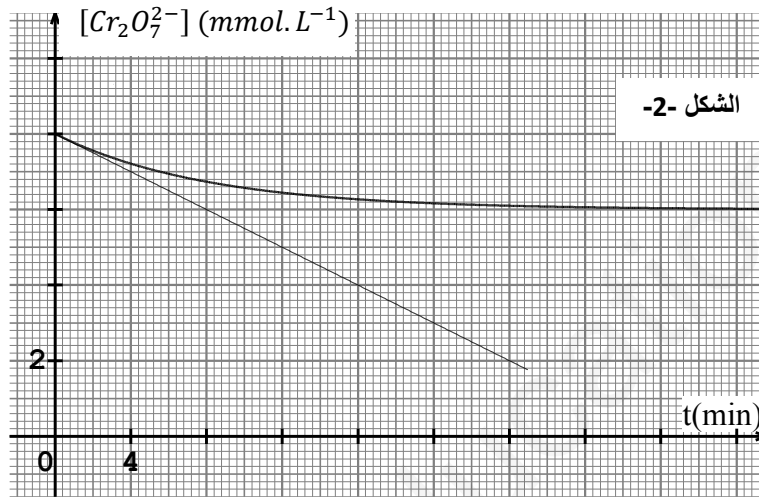
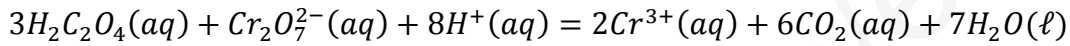


الفرص الأول للفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين:

لدراسة تطور التفاعل البطيء والتام الحادث بين محلول لحمض الاوكساليك $H_2C_2O_4(aq)$ ومحلول بيكرومات البوتاسيوم $(2K^+(aq) + Cr_2O_7^{2-}(aq))$, حضرنا مزيجا تفاعليا يحتوي على حجم $V_1 = 50mL$ من محلول حمض الاوكساليك تركيزه C_1 وحجم V_2 من محلول بيكرومات البوتاسيوم الذي تركيزه $C_2 = 16mmol/L$ وبعض قطرات من حمض الكبريت المركز نتائج الدراسة التجريبية مكننا من رسم منحنى تغيرات التركيز المولي لشوارد الكروم $[Cr^{3+}]$ بدلالة التقدم x (الشكل -1-) , ومنحنى تغيرات تركيز شوارد البيكرومات $[Cr_2O_7^{2-}]$ بدلالة الزمن (الشكل -2-) .

ننمذج التحول الحاصل بمعادلة التفاعل التالية :



(1) عرف المؤكسد والمرجع واستخرج الثنائيات (Ox/red) المشاركة في التفاعل .

(2) اعتمادا على منحنى الشكل -1- :

اعط قيمة التقدم الأعظمي x_{max} ثم بين أن حجم الوسط التفاعلي $V_T = 100 mL$

(3) حدد المتفاعل المحد مع التعليل واحسب قيمة C_1

(4) عرف زمن نصف التفاعل وحدد قيمته بيانيا.

(5) احسب تراكيز الافراد الكيميائية الموجودة في الوسط التفاعلي عند $t=4min$

(6) بين أن سرعة التفاعل تعطى بالعلاقة التالية : $V = -V_T \frac{d[Cr_2O_7^{2-}]}{dt}$

ثم احسب سرعتها عند $t = 0$ وعند $t = 32min$ ماذا تلاحظ وفسر ذلك على المستوى المجهرى.

بالتوفيق