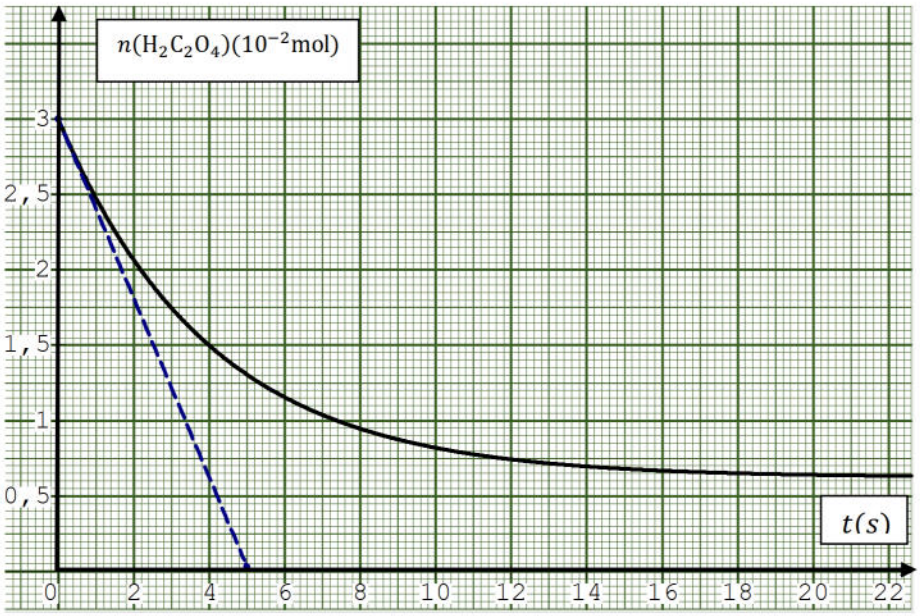
مديرية التربية لولاية أم البواقي
ثانوية معنصر أونيس.ع كرشة
المستوى : 3ع ت
المدة 1: سا

الفرض المحروس الأول للثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين:

لدراسة تطور التفاعل بين محلول حمض الأوكساليك $H_2C_2O_{4(aq)}$ و محلول بيكرومات البوتاسيوم $(2K^+_{(aq)} + Cr_2O^{2-}_{7(aq)})$ بدلالة الزمن ، حضرنا مزيجا تفاعليا يحتوي على حجم $V_1 = 100mL$ من محلول حمض الأوكساليك الذي تركيزه المولي C_1 و حجم $V_2 = 100mL$ من محلول بيكرومات البوتاسيوم الذي تركيزه المولي C_2 وبضع قطرات من حمض الكبريت المركز .
لمتابعة تطور المزيج التفاعلي نأخذ في كل مرة حجما $V_0 = 20mL$ من المزيج التفاعلي ونعاير $H_2C_2O_{4(aq)}$ المتبقية خلال الزمن، فنحصل على المنحنى البياني كما في الشكل التالي ، الذي يمثل تطور كمية مادة حمض الأكساليك في الحجم الكلي V_T بدلالة الزمن:



1. كيف نصنف هذا التفاعل من حيث مدة استغراقه؟
2. ماهي الوسيلة المستعملة لأخذ $20mL$ من المزيج التفاعلي؟
3. اكتب معادلة التفاعل الحادث علما ان الثنائيات الداخلة في التفاعل $Cr_2O^{2-}_{7(aq)}/Cr^{3+}$ و $CO_2/H_2C_2O_{4(aq)}$
4. حدد المتفاعل المحد علما أن التفاعل تام.
5. بالاعتماد على البيان استنتج كمية المادة الابتدائية لحمض الأوكساليك .
6. بالاستعانة بجدول التقدم والمنحنى البياني استنتج:
   أ. التقدم الأعظمي x_m .
   ب. تركيز بيكرومات البوتاسيوم C_2 .
   ج. تركيز حمض الأكساليك C_1.
7. عرف زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$ ثم حدد قيمته بيانيا.
8.
   أ. عرف السرعة الحجمية للتفاعل ثم عبر عنها بدلالة $n(H_2C_2O_4)$.
   ب. أحسب قيمة السرعة الحجمية للتفاعل في اللحظة $t = 0$.
   ج. كيف تتطور هذه السرعة مع الزمن ؟ بين ذلك بيانيا ثم أعط التفسير المجهري لذلك.

3as.ency-education.com