عند لحظة t=0 وعند درجة الحرارة 25°C، نمزج في كأس حجما V_1=4mL من محلول للماء الأوكسيجيني H_2O_2 تركيزه $C_1=8,33.10^{-2}mol.L^{-1}$ وحجما V_2=20mL من محلول يودور البوتاسيوم $(K^+ + I^-)$ تركيزه $C_2=10^{-1}mol.L^{-1}$ وحجما V_3=20mL من حمض الكبريتيك المركز وحجما V_4=16mL من الماء المقطر.

1- أكتب معادلة تفاعل الأكسدة والاختزال الحاصل. نعطي المزدوجتين المشاركتين $I_{2(aq)}/I^-_{(aq)}$ و$H_2O_{2(aq)}/H_2O_{(l)}$ في وسط حمضي.

2- أنشئ جدول التطور لهذا التفاعل. استنتج التقدم الأقصى x_{max} للتفاعل، وحدد المتفاعل المحد.

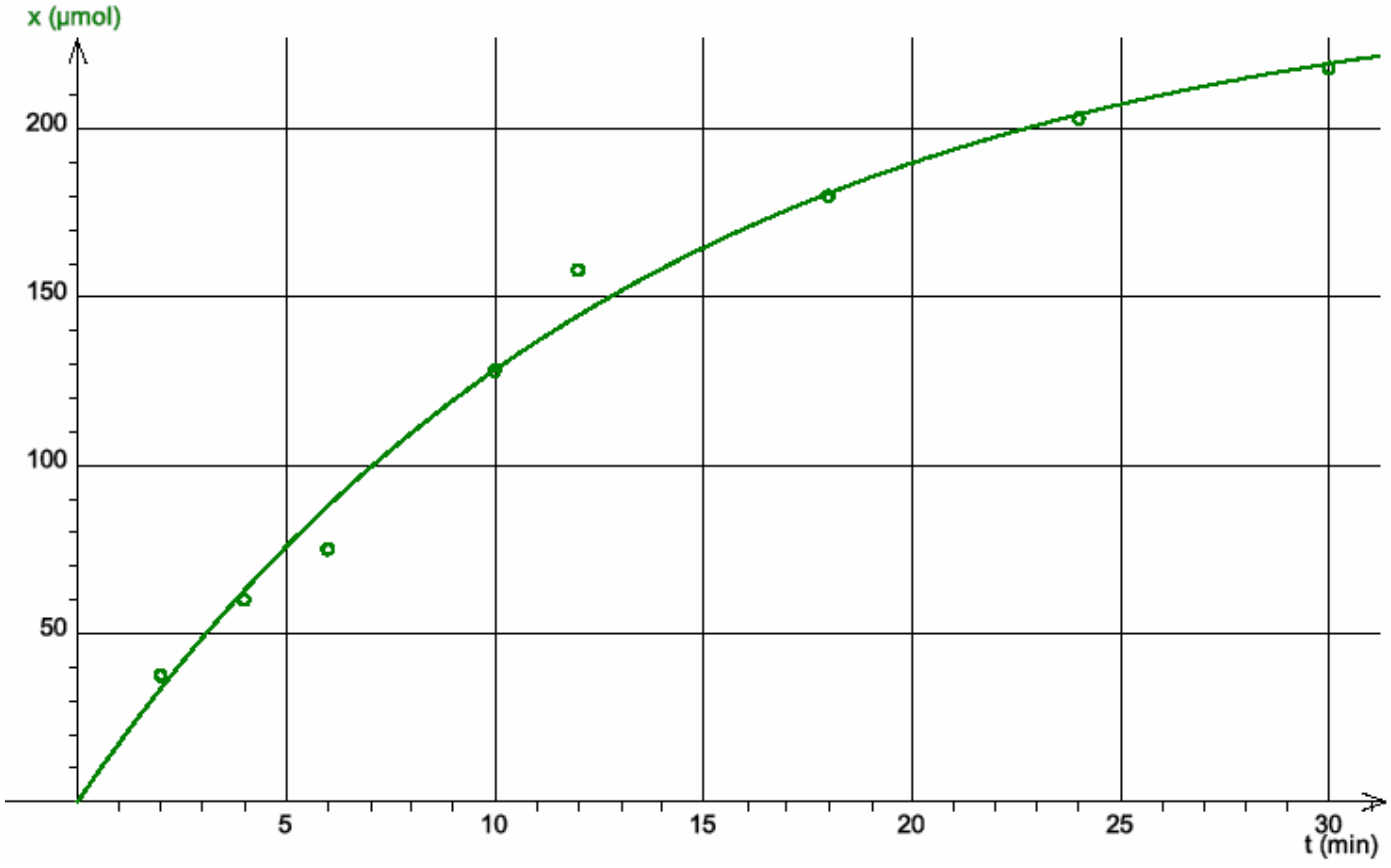
3- لتتبع تطور التفاعل نأخذ في لحظات مختلفة حجما V من الخليط التفاعلي ونصبه في كأس تحتوي على ماء بارد، ثم نعاير ثنائي اليود I_2 المتكون بواسطة محلول لثيوكبريتات الصوديوم تركيزه معروف. مكنت هذه المعايرة من خط المنحنى أسفله (الشكل-1) والذي يمثل تغيرات التقدم x للتفاعل بدلالة الزمن.

3-1- لماذا نضيف الخليط التفاعلي إلى الماء البارد قبل المعايرة.

3-2- عين مبيانيا السرعة الحجمية للتفاعل عند اللحظة t=10min.

3-3- حدد زمن نصف التفاعل.

$1\mu moL=10^{-6}moL$



الشكل-1