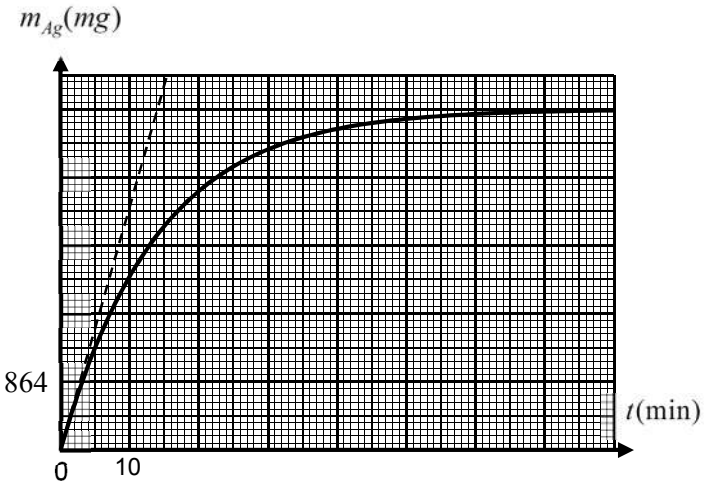
التمرين الأول :

لدراسة حركية تحول كيميائي تام ، غمرنا في لحظة $t=0$ صفيحة من النحاس كتلتها $m=3,175g$ في حجم قدره $V=200mL$ من محلول نترات الفضة $(Ag^+_{(aq)}+NO^-_{3(aq)})$ تركيزه المولي C_0. سمحت لنا متابعة تطور هذا التحول من رسم البيان الممثل في الشكل الذي يعبر عن تغيرات كتلة الفضة المتشكلة بدلالة الزمن $m_{Ag}=f(t)$.

معادلة التفاعل المنمذج لهذا التحول هي : $Cu_{(s)}+2Ag^+_{(aq)}=Cu^{2+}_{(aq)}+2Ag_{(s)}$



1 – هل التحول الحادث سريع أم بطيء ؟ برر إجابتك.

2 – حدد الثنائيتين $(Ox/\mathrm{Re}d)$ المشاركتين في التفاعل و أكتب عندئذ المعادلتين النصفيتين للأكسدة و الإرجاع.

3 – أنشئ جدولا لتقدم التفاعل و احسب قيمة التقدم الأعظمي $x_{\max}$ ثم إستنتج المتفاعل المحد

4 – احسب C_0 التركيز المولي الإبتدائي لمحلول نترات الفضة

5 – جد التركيب المولي للمزيج في اللحظة $t=22,5\min$

6 – بيّن أن كتلة الفضة المتشكلة في زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$ تعطى بالعلاقة : $m_{Ag}(t_{1/2})=\dfrac{m_f(Ag)}{2}$ **ثم استنتج قيمة $t_{1/2}$ بيانيا.**

7 – أ – بيّن أن سرعة التفاعل في اللحظة t تعطى بالعلاقة : $v=\dfrac{1}{2M_{Ag}}.\dfrac{dm_{Ag}}{dt}$ **ثم أحسب قيمتها في اللحظة $t=0$**

ب –استنتج السرعة الحجمية لإختفاء شوارد Ag^+ في نفس اللحظة .

يعطى : $M_{Ag}=108g.mol^{-1}$ ، $M_{Cu}=63,5g.mol^{-1}$