الفرض (1) للفصل الأول — **في مادة العلوم الفيزيائية** — المدة : ساعة واحدة

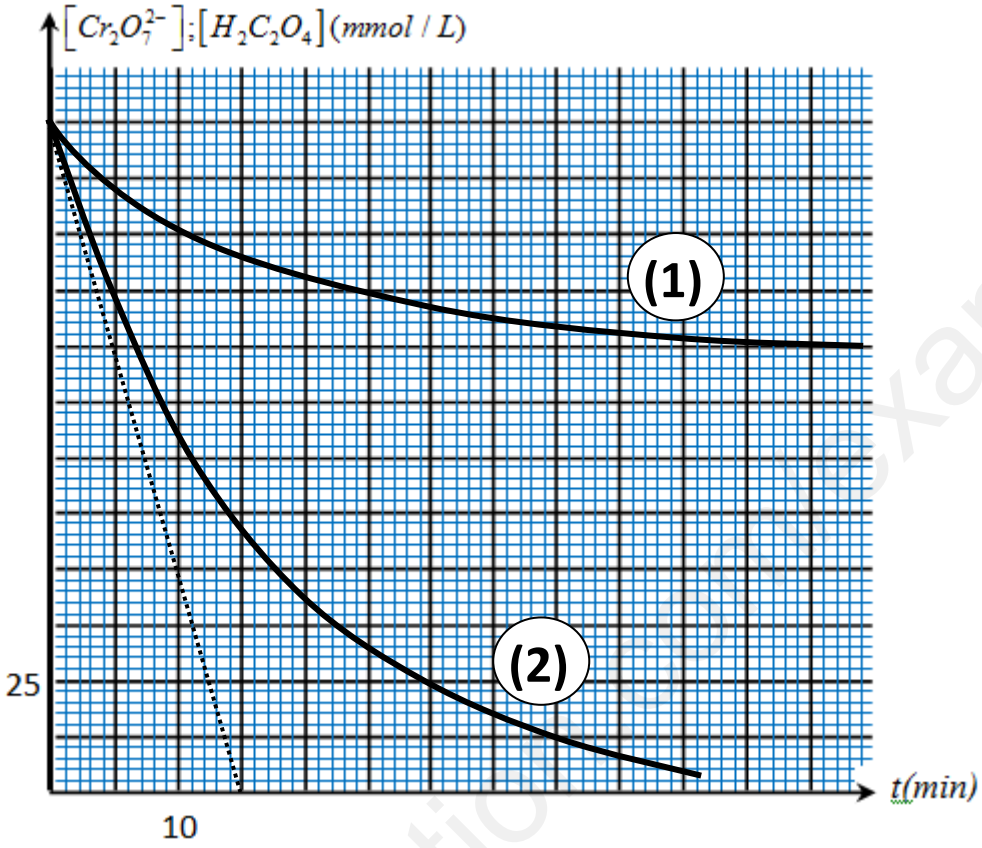
نص التمرين:

لدراسة تطور التفّاعل التّام الحادث بين محلول حمض الأوكساليك $H_2C_2O_4(aq)$ و محلول بيكرومات البوتاسيوم $(2K^+ + Cr_2O_7^{2-})(aq)$ خلال الزّمن مزجنا عند اللّحظة $t=0s$، و عند درجة حرارة $28°c$ حجما $V_1=100ml$ من محلول حمض الأوكساليك تركيزه المولي C_1 ، و حجما V_2 من محلول بيكرومات البوتاسيوم تركيزه المولي $C_2=0,3mol.L^{-1}$ و بضع قطرات من حمض الكبريت المركّز.

بمعالجة النتائج المتحصل عليها تمكّنا من الحصول على التّمثيلين البيانيين $\left[Cr_2O_7^{2-}\right]=f(t)$ و $[H_2C_2O_4]=g(t)$- لاحظ الشكل-

1) ماذا يحدث خلال التّفاعل أكسدة إرجاع؟
2) عرّف التّفاعل التّام.
3) علماً أن الثّنائيتين الدّاخلتين في التّفاعل هما $(Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+})$ و $(CO_2/H_2C_2O_4)$، أوجد المعادلتين النّصفيتين للأكسدة و للإرجاع ، ثم استنتج معادلة التفاعل الكيميائي الحادث.
4) هل المزيج الابتدائي ستكيومتري؟ برّر جوابك.
5) أوجد قيمتي : V_2 و C_1.
6) أنجز جدول تقدم التفاعل. ثم أوجد قيمة x_{max}
7) حدّد البيان الّذي يمثل $\left[Cr_2O_7^{2-}\right]=f(t)$ و الّذي يمثّل $[H_2C_2O_4]=g(t)$
8) عرّف زمن نصف التّفاعل .
9) بين كيفية حساب $t_{\frac{1}{2}}$ من البيان (1) و من البيان (2) ثم أحسبه من أحدهما.
10) عرّف السّرعة الحجمية للتّفاعل، ثم أحسبها من البيان (2) عند $t=0s$
11) حدّد مدة التفاعل، مع التّبرير
12) أرسم على نفس الشكل البيان (1)، كيفيا لو أعدنا التجربة عند درجة حرارة $20°c$

ency-education.com/exams



بالتوفيق للجميع أساتذة المادة

www.ency-education.com