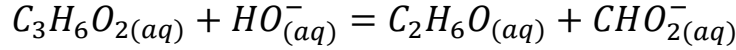


فرض الثلاثي الأول

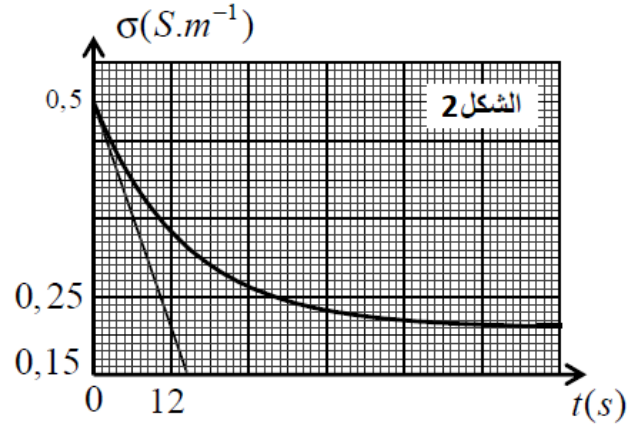
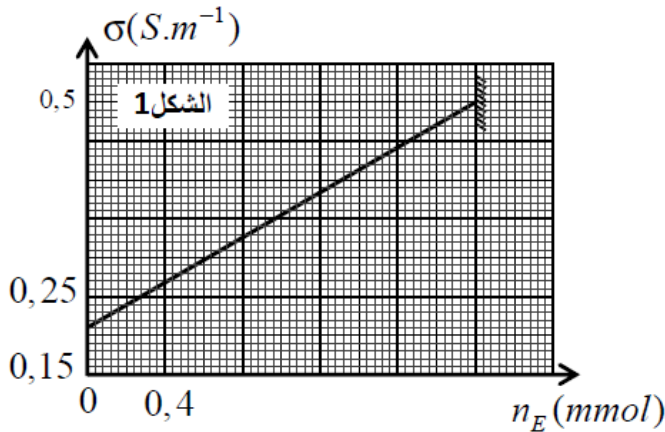
تمرين:

من أجل متابعة التحول الكيميائي التام و البطيء بين المركب العضوي السائل $C_3H_6O_2$ (الذي نرسم له لاحقا ب E) و محلول لهيدروكسيد الصوديوم $(Na^+_{(aq)}HO^-_{(aq)})$ و الذي نمذج به بالمعادلة الكيميائية التالية:



وضعتنا في بيشر حجما $V_0 = 100mL$ من هيدروكسيد الصوديوم تركيزه المولي $c_0 = 2 \times 10^{-2} mol.L^{-1}$ ، ثم وضعنا داخله مسبار جهاز قياس الناقلية النوعية، وعند اللحظة $t=0$ و عند الدرجة $25^{\circ}C$ أضفنا للبيشر بضع قطرات من المركب العضوي السابق و التي تكافئ كمية مادة n_{E0} .

قمنا بقياس ناقلية المزيج في لحظات مختلفة، ثم باستعمال علاقة تمكنا من استنتاج كمية مادة المركب العضوي E في كل لحظة حيث $(V_T=V_0)$ ، ثم مثلنا بيانيا $\sigma = f(n_E)$ (الشكل -1) و $\sigma = g(t)$ (الشكل -2).



- 1- ما هي شروط متابعة هذا التحول عن طريق قياس الناقلية؟
- 2- ما هي الشوارد المسؤولة عن الناقلية في المحلول.
- 3- أنشئ جدولاً لتقدم التفاعل.
- 4- اعتماداً على جدول التقدم و البيانيين السابقين حدد كل من:
 - 1-4- قيمة الناقلية النوعية الابتدائية و النهائية.
 - 2-4- المتفاعل المحد.
 - 3-4- التقدم الأعظمي.
- 5- اعتماداً على جدول التقدم، بين أن الناقلية النوعية للمزيج عند كل لحظة تُكتب بالعلاقة

$$\sigma(t) = 145.n_{E(t)} + 0.21$$

- 6- عرف زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$ ثم حدد قيمته.
- 7- عرف السرعة الحجمية لاختفاء المركب (E) و احسب قيمتها الأعظمية.
- 8- نعيد التجربة عند درجة الحرارة $40^{\circ}C$ ، أجب بصحيح أو خطأ على ما يلي:
 - أ- تزداد قيمة $t_{1/2}$ زمن نصف التفاعل.
 - ب- تنعدم قيمة v_{vol} السرعة الحجمية للتفاعل في مدة زمنية أقل.
 - ت- قيمة σ_{max} الناقلية النوعية الأعظمية لا تتغير.
- 9- أرسم كيفياً بيان الشكل 2، ثم مثل معه بيان الناقلية النوعية عند رفع درجة الحرارة

يعطى: $\lambda_{CHO^-_2} = 5.5 ms.m^2.mol^{-1}$, $\lambda_{Na^+} = 5 ms.m^2.mol^{-1}$, $\lambda_{HO^-} = 20 ms.m^2.mol^{-1}$