ـ الإجابة على أسئلة النشاط الأول:

1ـ ـ جدول تقدم التفاعل (1):

معادلة التفاعل	$C_4H_9Cl(l)+2H_2O(l)=C_4H_9OH(aq)+H_3O^+(aq)+Cl^-(aq)$				
الحالة الإبتدائية	$n_0(C_4H_9Cl)$	بوفرة	0	0	0
الحالة الإنتقالية	$n_0(C_4H_9Cl)-X(t)$		$X(t)$	$X(t)$	$X(t)$
الحالة النهائية	$n_0(C_4H_9Cl)-X_{max}$		X_{max}	X_{max}	X_{max}

2ـ عبارة الناقلية النوعية $\sigma(t)$ بدلالة تقدم التفاعل $X(t)$ والناقليات النوعية المولية $\left(\lambda_{H_3O^+};\lambda_{Cl^-}\right)$ وحجم المزيج v.

نعلم أن :

$$\sigma(t)=\sigma_{H_3O^+}+\sigma_{Cl^-}$$
$$=\lambda_{H_3O^+}.\left[H_3O^+\right]+\lambda_{Cl^-}.\left[Cl^-\right]$$

وحسب جدول التقدم لدينا $\left[H_3O^+\right]=\left[Cl^-\right]=\frac{X(t)}{V}$ وبالتالي :

$$\sigma(t)=\sigma_{H_3O^+}+\sigma_{Cl^-}$$
$$=\lambda_{H_3O^+}.\left[H_3O^+\right]+\lambda_{Cl^-}.\left[Cl^-\right]$$
$$=\left(\lambda_{H_3O^+}+\lambda_{Cl^-}\right)\frac{X(t)}{V}$$

ومنه :

$$\sigma(t)=\left(\lambda_{H_3O^+}+\lambda_{Cl^-}\right)\frac{X(t)}{V} \quad .....(01)$$

ـ استنتاج عبارة $X(t)$ بدلالة $\sigma(t)$ و $\left(\lambda_{H_3O^+};\lambda_{Cl^-}\right)$.

$$X(t)=\frac{\sigma(t).V}{\left(\lambda_{H_3O^+}+\lambda_{Cl^-}\right)}$$

3ـ عبارة الناقلية النوعية σ_f بدلالة كمية المادة الإبتدائية $n_0(C_4H_9Cl)$ وحجم المزيج v و $\left(\lambda_{H_3O^+};\lambda_{Cl^-}\right)$

لدينا التفاعل بطيء وتام : $X_{max}=X_f=n_0(C_4H_9Cl)$

ومنه :

$$\sigma_f=\left(\lambda_{H_3O^+}+\lambda_{Cl^-}\right)\frac{n_0(C_4H_9Cl)}{V} \quad .....(02)$$

ـ استنتاج العلاقة بين σ_f و $\sigma(t)$ و $X(t)$ و $n_0(C_4H_9Cl)$.

من العلاقتين (01) و (02) نستنتج أن :

$$\frac{\sigma_f}{\sigma(t)}=\frac{n_0(C_4H_9Cl)}{X(t)}\Rightarrow X(t)=\frac{n_0(C_4H_9Cl)}{\sigma_f}.\sigma(t)$$

$$n_0(C_4H_9Cl) = \frac{m}{M} = \frac{\rho V}{M} = \frac{0,85.1}{92,5} = 92.10^{-4} mol$$

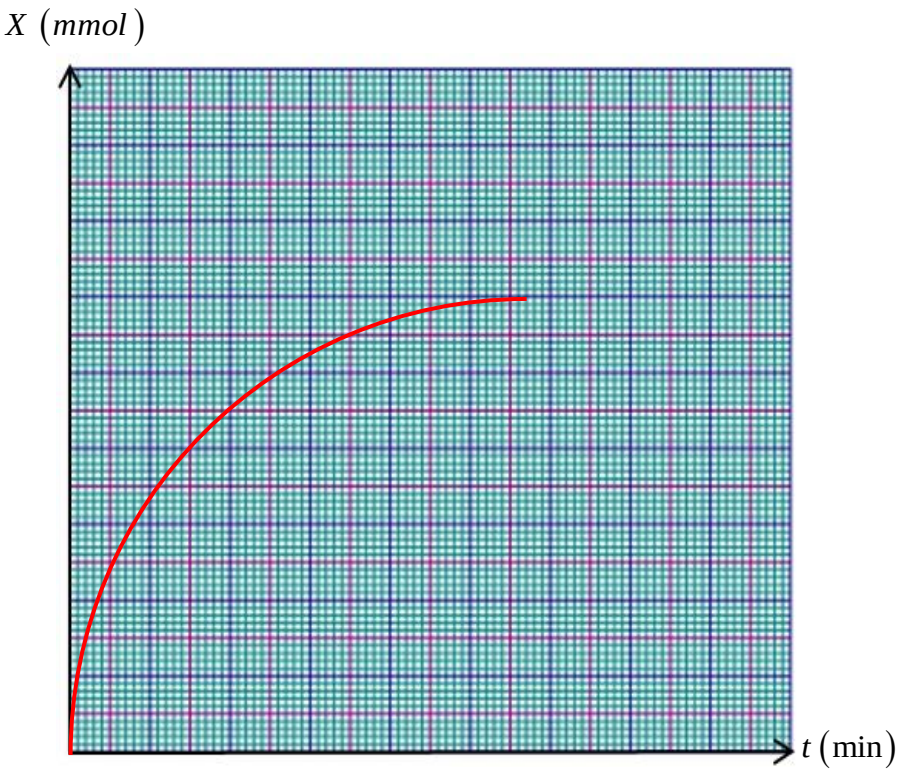
$$\sigma_f = 1,95s)m$$

$$X(t) = 47.10^{-4}.\sigma(t)$$

4-إكمال الجدول:

$t\,(\min)$	0	3	6	9	13	16	19	22	25	28	31
$\sigma(S.m^{-1})$	0	0,49	0,98	1,27	1,46	1,66	1,76	1,85	1,90	1,95	1,95
$X\,(mmol)$	0	**2,3**	**4,6**	**5,8**	**6,8**	**7,8**	**8,5**	**8,7**	**8,9**	**9,2**	**9,2**

5-رسم المنحنى $X = f(t)$



الإستنتاج:

قياس الناقلية تمكننا من المتابعة الزمنية لتطور جملة كميائية