

(47)

Conductometric

تقدير سرعة تفاعل الألكيل

- القياس المستمر

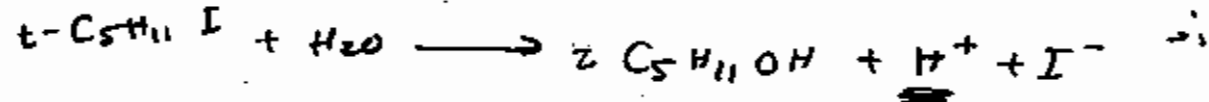
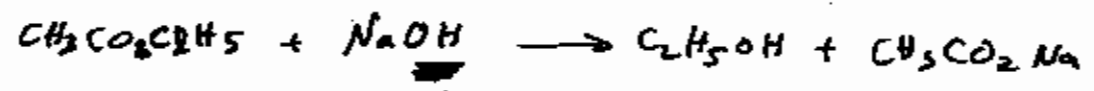
- قياس κ مع الزمن

محلولة مخففة $\kappa \propto [I]$ تقاس مباشرة

محلولة مركزية $\kappa \propto [I]$ تقاس غير مباشرة

- تحتاج إلى نفس تقياسه $\kappa \neq [I]$

- جزيئاته أيونية H^+ أو OH^-



جواب ك لتفاعل الألكيل

25°C - 56% EtOH/H2O - 0,02 M = [C5H11I] -

t (min)	$\kappa \text{ } \Omega^{-1}$	$\kappa_{\infty} - \kappa \text{ (}\Omega^{-1}\text{)}$	$\log (\kappa_{\infty} - \kappa \text{ } \Omega^{-1})$
0	0,79	10,11	1,005
1,5	1,78	8,72	0,941
4,15	4,09	6,41	0,807
9	6,32	4,18	0,621
16	9,136	2,14	0,370
22	9,34	1,16	0,065
∞	10,50	0,00	-

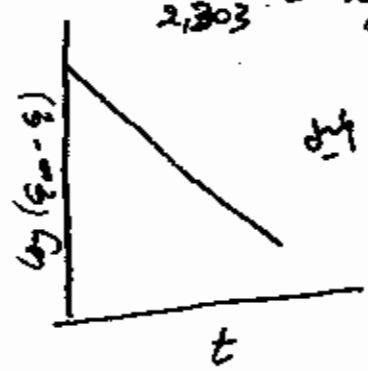
$\frac{k_t}{2,303} = \log a - \log (a-x)$

التالي من الرتبة الأولى
 $a \propto \kappa_{\infty}$ أو $a \propto \kappa_{\infty} - \kappa$
 $x \propto \kappa - \kappa_0$
 $a-x \propto \kappa_{\infty} - \kappa$

$\frac{k_t}{2,303} = \log (\kappa_{\infty} - \kappa_0) - \log (\kappa_{\infty} - \kappa)$

$\frac{d \log (\kappa_{\infty} - \kappa)}{dt} = -\frac{k}{2,303} = 0,0415 \text{ min}^{-1}$

$K = 0,095 \text{ min}^{-1}$



نستخدم فقط تناسب القياس مع التركيز
ولا داعي لطرفه التركيز بعد

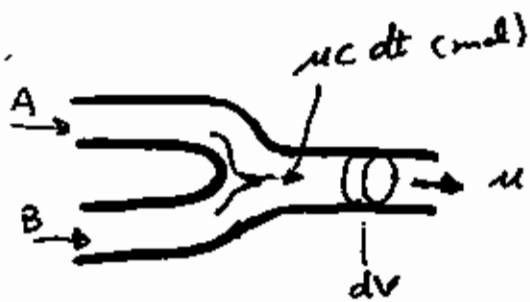
48

Flow Method

طريقة التدفق

- مفاعل مفتوح تتحرك فيه المادة
- المفاعلات البستانية

(1) مفاعل لانهية الطول :-



(المدخل) $u(c+dc) dt$ (mol)

(المخرج) $uc dt$ (mol)

المفاعل مفاعل لانهية الطول

السرعة الحجمية u وهذا $(l.s^{-1})$
التركيز c

$$\text{Rate} = -\frac{dc}{dt} = kc$$

المقطع الحجمي dv

- زمنية وهذه التفاعلات و تحت الايزواخ dt
عدد الجولات المستهلك dn

$$-dn = kc dv dt$$

عند حالة المستقر :-

$$uc dt = \text{عدد جولات الاخذ}$$

$$u(c+dc) dt = \text{عدد جولات الخارج}$$

في الزمان dt كان 3 عمليات تحدث في المقطع dv عند حالة المستقر بالتساوي
داخلة - مستهلكة - اتي

لذا عدد جولات الاخذ = عدد جولات المستهلكة + اتي

$$u(c+dc) dt + kc dv dt = uc dt$$

$$uc dt + udc dt + kc dv dt = uc dt$$

$$-\frac{dc}{c} = \frac{k}{u} dv$$

$$\therefore udc dt = kc dv dt$$

$$\therefore -\frac{dc}{c} = \frac{k}{u} dv$$

C_0 = التركيز الابتدائي
 C_t = التركيز الزماني

حجم البلورة = V_t
 الحجم الكلي للبلورة = V_t

$$\int_{C_0}^{C_t} \frac{dc}{c} = \frac{k}{n} \int_0^{V_t} dV$$

$$\ln \frac{C_0}{C_t} = k \frac{V_t}{n}$$

$$\ln \frac{a}{a-x} = k t$$

متابعد المعادله ايشيلاول

زمنه لإرتصال = معدل الزمه الذي ليتغيره مرور جزوي في النظام

- الطريقة جيد للفعالات السريعه صعبه القياس في المختبر
 ΔV = صخر

- التحكم في سرعة التفاعل مع طريقه k بتة تشتت مع $\frac{V_t}{n}$

الرتبه لإخرن

$$- \frac{dc}{c^n} = \frac{k}{n} du$$

حيا مد لإخرنيه تحت نفسة لإخرن

$$\frac{1}{n-1} \left[\frac{1}{C_t^{n-1}} - \frac{1}{C_0^{n-1}} \right] = k \frac{V_t}{n}$$

تسب حلالة لإخرن

$$\frac{1}{n-1} \left[\frac{1}{(a-x)^{n-1}} - \frac{1}{a^{n-1}} \right] = k t$$

$$t = \frac{V_t}{n}$$