

# مكتسبات قبلية لا بد منها

## عملية التمديد

$$C_1 V_1(\text{avant}) = C_2 V_2(\text{après}) : \text{قانون التمديد}$$

$$V_{\text{eau}} = V_2 - V_1 : \text{حجم الماء المضاف}$$

$$f = \frac{C_1(\text{avant})}{C_2(\text{après})} = \frac{V_2(\text{après})}{V_1(\text{avant})} : \text{معامل التمديد}$$

## التركيز

$$C = \frac{n}{V} : \text{التركيز المولي}$$

$$C_m = \frac{m}{V} : \text{التركيز الكتلي}$$

$$C = \frac{10 P d}{M} : \text{التركيز المولي لمحلول غير نقي}$$

الكثافة:  $d$  ، درجة النقاوة:  $P\%$  ، الكتلة المولية:  $M$

$$C_m = C \cdot M$$

## كمية المادة (n)

$$n = \frac{m}{M} = \frac{\rho V}{M} : \text{حالة صلب أو سائل}$$

$\rho$ : كثافة السائل ،  $V$ : حجم السائل ،  $M$ : الكتلة المولية للسائل

$$n_{\text{gaz}} = \frac{V_{\text{gaz}}}{V_M} = \frac{P V_{\text{gaz}}}{R T}$$

حالة غاز:  $n_{\text{gaz}}$  ،  $P$ : ضغط الغاز ،  $T(^{\circ}K) = t(^{\circ}C) + 273$  ،  $R = 8,31 \text{ SI} \cdot (\text{m}^3) : V_{\text{gaz}}$

$$n = C V : \text{حالة محلول}$$

## الناقلية

$$G = \sigma k$$

$$G = \frac{1}{R} = \frac{l}{U} : \text{الناقلية } G \text{ (S)}$$

$$k = \frac{S}{l} : \text{ثابت الناقلية } k \text{ (m)}$$

$$\sigma = \lambda_{X^+} [X^+] + \lambda_{Y^-} [Y^-] + \dots : \text{الناقلية النوعية لمحلول } \sigma \text{ (S} \cdot \text{m}^{-1}\text{)}$$

الإرجاع هي عملية  
أكساج إلكترونات

إرجاع

يفقد

يكتسب

أكسدة

المرجع (Red)  
يفقد إلكترونات

Red

$e^-$

OX

الأكسدة هي عملية  
فقدان إلكترونات

المؤكسد (OX)  
يكتسب إلكترونات

## جدول التقدم

حالة التجمت	التقدم	$aA + bB = cC + dD$			
أحالة الإبتدائية	0	$n_1$	$n_2$	0	0
أحالة الإنتقالية	x	$n_1 - ax$	$n_2 - bx$	$cx$	$dx$
أحالة النهائية	$x_f$	$n_1 - ax_f$	$n_2 - bx_f$	$cx_f$	$dx_f$

إذا كان  $\frac{n_1}{a} = \frac{n_2}{b}$  فإن المبرج ستوكيومترية  
أي المتفاعلات A و B يتنفيان معا.

إذا كان  $\frac{n_1}{a} \neq \frac{n_2}{b}$  بمعنى المبرج غير ستوكيومترية  
فإن أحد المتفاعلين محدود و الآخر وضع بالزيادة

التقدم الأعظمي  $x_{max}$  :

التقدم النهائي  $x_f$  :

هو قيمة التقدم عند اختفاء المتفاعل المحد

هو قيمة التقدم عند نهاية التفاعل

المتفاعل المحد

هو الذي يتنفي أولا عند نهاية التفاعل

$$\begin{cases} n_1 - ax_{max} = 0 \\ n_2 - bx_{max} = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x_{max_1} = \frac{n_1}{a} \\ x_{max_2} = \frac{n_2}{b} \end{cases}$$

نأخذ دوما القيمة الصغرى لـ  $x_{max}$   
إذا كان  $x_{max_1} < x_{max_2}$

فإن  $x_{max} = x_{max_1}$  و المتفاعل المحد هو A

إذا إختفى المتفاعل المحد عند نهاية التفاعل

فإن  $x_f = x_{max}$  و التفاعل تام

و إذا لم يتنفي المتفاعل المحد عند نهاية التفاعل

فإن  $x_f < x_{max}$  و التفاعل غير تام

إذا كان  $x_{max_1} = x_{max_2}$

فإن  $x_{max} = \frac{n_1}{a} = \frac{n_2}{b}$