

التحولات السريعة
والتحولات البطيئة

التحولات غير الكلية
لمجموعة كيميائية

منحى تطور مجموعة كيميائية

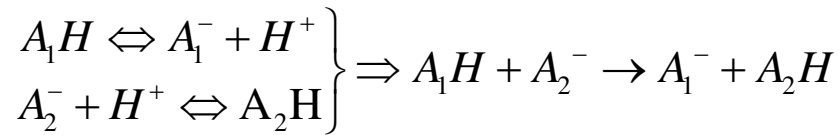
التحكم في تطور مجموعة
كيميائية

التحولات الكيميائية التي تحدث في المنحيين

الحمضية والقاعدية

التفاعلات الحمضية القاعدية

التفاعل حمض قاعدة هو تبادل بروتوني بين مزدوجتين حمض/قاعدة :



الأمفوليت هو
كل نوع
كيميائي يلعب
دور الحمض
والقاعدة

الحمض هو كل نوع كيميائي قادر على فقدان بروتون
 $A_1H \Leftrightarrow A_1^- + H^+ \quad A_1H \equiv CH_3COOH; H_3O^+ \dots$
القاعدة هي كل نوع كيميائي قادر على اكتساب بروتون
 $A_2^- + H^+ \Leftrightarrow A_2H \quad A_1H \equiv CH_3COO^-; HO^- \dots$

التحولات
الكيميائية
التي
تحدث في
المنحيين

حالة توازن
مجموعة
كيميائية

نسبة التقدم لتحول كيميائي

قياس pH محلول

يعرف pH محلول مائي مخفف بالعلاقة :

$$pH = -\log [H_3O^+] \Leftrightarrow [H_3O^+] = 10^{-pH}$$

نسبة التقدم النهائي لتحول كيميائي

نعرف نسبة التقدم النهائي بما يلي :

$$\tau = \frac{x_f}{x_{\max}}$$

عند $\tau = 1 \Leftrightarrow x_f = x_{\max}$ يكون التحول كليا

التحولات
المقرونة
بالتفاعلات
حمض-
قاعدة في
محلول مائي

المعادلة الكيميائية		$CH_3COOH_{(aq)} + H_2O \Leftrightarrow CH_3COO^- + H_3O^+$			
حالة المجموعة	تقدم التفاعل	كميات المادة بالمول mol			
الحالة البدئية	0	CV	وافر	0	0
الحالة الوسيطة	x	CV - x	وافر	x	x
الحالة النهائية النظرية	x_{\max}	CV - x_{\max}	وافر	x_{\max}	x_{\max}
الحالة النهائية الفعلية	x_f	CV - x_f	وافر	x_f	x_f