

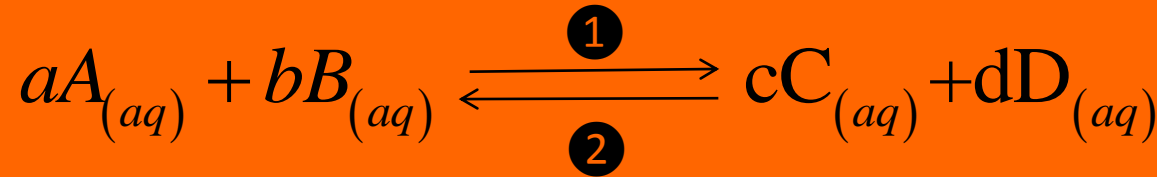
التحولات السريعة
والتحولات البطيئة

التحولات غير الكلية
لمجموعة كيميائية

منحى تطور مجموعة كيميائية

التحكم في تطور مجموعة
كيميائية

التطور التلقائي لمجموعة كيميائية



التطور
التلقائي
لمجموعة
كيميائية

التحولات
التلقائية
في
الأعمدة

خارج التفاعل عند اللحظة t

$$Q_{r,t} = \frac{[C]_t^c \cdot [D]_t^d}{[A]_t^a \cdot [B]_t^b}$$

لمعرفة منحى تطور المجموعة الكيميائية، نقارن قيمة $Q_{r,t}$ بثابتة التوازن K ، فنحصل على ثلاث حالات:

أمثلة
لتحولات
قسرية

$$Q_{r,t} > K$$

تتطور المجموعة الكيميائية في المنحى المعاكس
المنحى (2)

$$Q_{r,t} = K$$

المجموعة الكيميائية في حالة توازن ديناميكي
لا تتطور المجموعة الكيميائية

$$Q_{r,t} < K$$

تتطور المجموعة الكيميائية في المنحى المباشر
المنحى (1)