

التحولات السريعة
والتحولات البطيئة

التحولات غير الكلية
لمجموعة كيميائية

منحى تطور مجموعة كيميائية

التحكم في تطور مجموعة
كيميائية

التتبع الزمني لتحول كيميائي - سرعة التفاعل

السرعة الحجمية للتفاعل

نعبر عن السرعة الحجمية للتفاعل بالعلاقة التالية :

$$\left. \begin{array}{l} \text{السرعة الحجمية للتفاعل} : v \\ \text{حجم المحلول} : V \\ \text{مشتقة تقدم التفاعل بالنسبة للزمن} : \frac{dx}{dt} \end{array} \right\} v = \frac{1}{V} \frac{dx}{dt}$$

التتبع الزمني لتحول كيميائي

دراسة التطور الزمني لتطور كيميائي تهدف إلى تحديد تقدم التفاعل بدلالة الزمن ، ولهذا نستعمل الطرق التالية :

طرف فيزيائية : قياس الضغط وقياس الموصلية وقياس الكتلة وقياس pH وقياس الطيف الضوئي

طرف فيزيائية : جميع أنواع المعايير

التحولات
السريعة
والتحولات
البطيئة

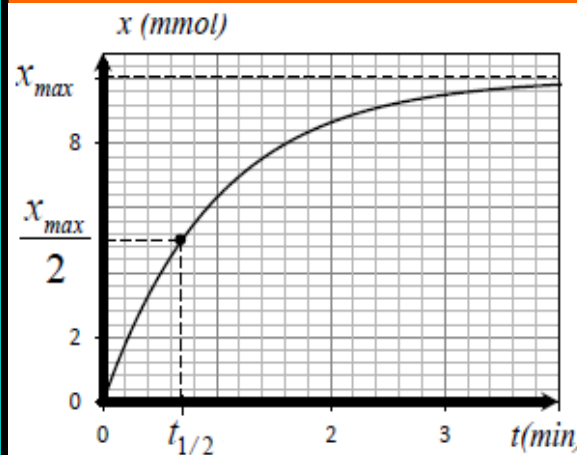
التفسير الميكروسكوبي

تتعلق سرعة تحول كيميائي بتردد التصادمات الفعالة ، حيث كلما كان التردد كبيرا ، كان التحول أسرع

① تأثير التركيز البدئي للمتفاعلات : كلما كان عدد الجزيئات في وحدة الحجم كبيرا ، كان تردد التصادمات كبيرا ، الشيء الذي يؤدي إلى ارتفاع سرعة التفاعل

② مفعول درجة الحرارة : كلما كانت درجة الحرارة مرتفعة ، تزداد درجة الارتجاج الحراري ، فيكبر تردد التصادمات الفعالة ، مما يؤدي إلى ارتفاع سرعة التفاعل

زمن نصف التفاعل



زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$ هو المدة الزمنية اللازمة لكي يصل التقدم x نصف قيمته النهائية x_f

$$x(t = t_{1/2}) = \frac{x_f}{2}$$

في حالة التفاعل الكلي : $x_f = x_{\max}$ ومنه :

$$x(t = t_{1/2}) = \frac{x_{\max}}{2}$$

التتبع
الزمني
لتحول
كيميائي في
سرعة
التفاعل