التحولات السريعة والتحولات البطيئة | التحولات غير الكلية لمجموعة كيميائية | منحى تطور مجموعة كيميائية | التحكم في تطور مجموعة كيميائية

التتبع الزمني لتحول كيميائي - سرعة التفاعل

التحولات السريعة والتحولات البطيئة

التتبع الزمني لتحول كيميائي و سرعة التفاعل

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 المعايرات

السرعة الحجمية للتفاعل

نعبر عن السرعة الحجمية للتفاعل بالعلاقة التالية :

$$v = \frac{1}{V}\frac{dx}{dt}$$

- v : السرعة الحجمية للتفاعل
- V : حجم المحلول
- $\frac{dx}{dt}$: مشتقة تقدم التفاعل بالنسبة للزمن

زمن نصف التفاعل

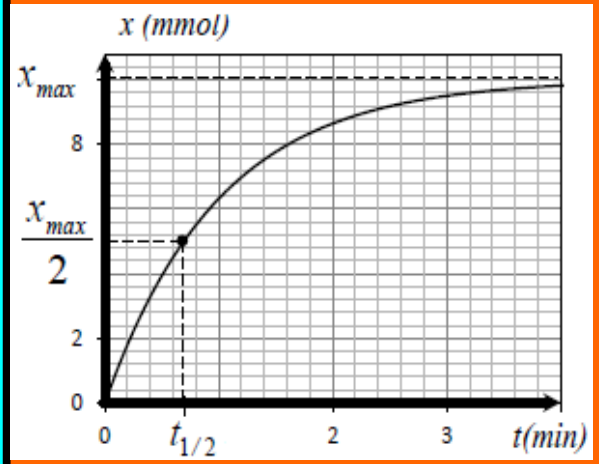
زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$ هو المدة الزمنية اللازمة لكي يصل التقدم x نصف قيمته النهائية x_f

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

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

ومنه :

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



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