تفاعلات المرتبة الاولى First Order Reactions

الصيغة التفاضلية للتفاعل $A \rightarrow P$ باعتباره تفاعل من المرتبة الأولى

$$\frac{dx}{dt} = K_1(a-x)^1 \qquad (1)$$

بالاعتماد على القاعدة الاتية $\int \frac{dx}{ax+b} = \frac{1}{a}$ مشتقة داخل القوس $\times \ln(ax+b)$

يتم تكامل المعادلة رقم واحد وبعد الترتيب نحصل على المعادلة التالية

$$\int \frac{dx}{(a-x)} = k_1 \int dt$$

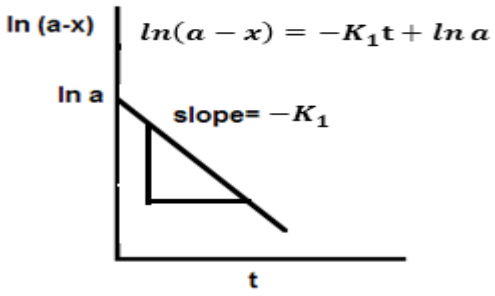
$$-\ln(a-x) = K_1 t + c$$

ولايجاد الثابت نعوض بالشروط الابتدائية نحصل على $c = -\ln a$ وبتعويض قيمة الثابت في المعادلة اعلاه نحصل على

$$-\ln(a-x) = K_1 t - \ln a$$

ويمكن كتبتها بالشكل الاتي

$$\ln(a-x) = -K_1 t + \ln a$$



او بالشكل التالي

$$\ln a - \ln(a-x) = K_1 t$$

$$\ln \frac{a}{(a-x)} = K_1 t$$

وحدة ثابت السرعة لتفاعل المرتبة الاولى Unit of Rate Constant for First Order Reactions

وحدة ثابت معدل السرعة تساوي الى $(con.)^{1-n} t^{-1}$

وبالتعويض عن مرتبة التفاعل n ب 1 نحصل على k= $(con.)^0 t^{-1}$

$$k = t^{-1}$$