

CINÉTICA QUÍMICA

ESTUDIA COMO EVOLUCIONA LA CONCENTRACIÓN DE REACCIONANTES Y PRODUCTOS CON EL TIEMPO.

VELOCIDAD DE REACCIÓN:

EL CAMBIO DE LA CONCENTRACIÓN DE UN REACCIONANTE O PRODUCTOS CON EL TIEMPO.

$$V = - \frac{d [A]}{d t} \quad A \rightarrow B$$

LEY DE VELOCIDAD:

ES LA EXPRESIÓN MATEMÁTICA QUE EXPRESA LA DEPENDENCIA ENTRE LA VELOCIDAD DE UNA REACCIÓN Y LAS CONCENTRACIONES DE LOS REACTIVOS.

$$V = k \cdot [A]^m$$

Orden de reacción: experimentalmente.

No existe relación entre los coeficientes estequiométricos y el orden de la reacción.



$$V = k \cdot [\text{H}_2\text{O}_2] \quad \text{orden 1 o de primer orden}$$



$$V = k [\text{CH}_3\text{-CHO}]^2 \quad \text{orden 2 o de segundo orden}$$

REACCIONES DE ORDEN CERO:

SU VELOCIDAD NO SE VE INFLUENCIADA POR LA CONCENTRACIÓN DE REACTIVO.

$$V = k [\text{A}]^0 = k$$

$$V = - \frac{1}{a} \frac{d[\text{A}]}{dt} = k$$

$$\int d[\text{A}] = - a k \int dt \quad \rightarrow \quad [\text{A}]_t = - a k t + [\text{A}]_0$$

REACCIONES DE PRIMER ORDEN:

$$V = -\frac{1}{a} \frac{d[A]}{dt} ; \quad V = k[A]$$

$$-\frac{1}{a} \frac{d[A]}{dt} = k[A] \quad \rightarrow \quad -\frac{d[A]}{[A]} = a k \cdot dt$$

$$\int_0^t \frac{d[A]}{[A]} = -a k \int_0^t dt \quad \rightarrow \quad \ln \frac{[A]_t}{[A]_0} = -a k \cdot t$$