

Formulario Cinética



$$v = -\frac{1}{a} \frac{d[A]}{dt} = -\frac{1}{b} \frac{d[B]}{dt} = \frac{1}{c} \cdot \frac{d[C]}{dt} = \frac{1}{d} \frac{d[D]}{dt}$$

VELOCIDAD INSTANTÁNEA

CONCENTRACIÓN REACTIVOS

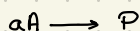
$$v = k [A]^{\alpha} [B]^{\beta}$$

VELOCIDAD DE REACCIÓN
LEY DE VELOCIDAD

CONSTANTE DE VELOCIDAD
(CARACTERÍSTICA DE CADA PROCESO Y TEMPERATURA)

ORDENES PARCIALES

$\sum \text{ORD. PARCIALES} = \text{ORDEN REACCIÓN}$



ORDEN 0 $v = k \cdot [A]^0 \Rightarrow k = \text{mol} \cdot L$

ORDEN 1 $v = k [A] \Rightarrow k = s^{-1}$

ORDEN 2 $v = k [A]^2 \Rightarrow \text{mol} \cdot L^{-1} \cdot s^{-1} = k \cdot \text{mol}^2 \cdot L^{-2}$
 $k = L/\text{mol} \cdot s$

• ORDEN DE REACCIÓN $\neq$ COEFICIENTES
SAVO EN REACCIONES ELEMENTALES

• REACCIÓN ELEMENTAL $\Rightarrow$ 1 ETAPA
VARIAS ETAPAS $\Rightarrow v_{\text{REAC.}} = v_{\text{ETAPA LENTA}}$

EC. ARRHENIUS

$$k = A \cdot e^{-E_a/RT}$$

Factor de frecuencia

(proporción choques eficaces)

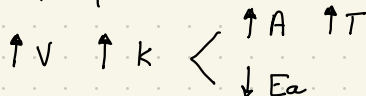
$$R: 0,082 \frac{\text{atm} \cdot L}{\text{mol} \cdot K} = 8,31 \frac{J}{\text{mol} \cdot K}$$

T: temperatura (K)

E_a : energía de activación
J/mol

EC. ARRHENIUS PARA 2 TEMPERATURAS

$$\ln \frac{k_2}{k_1} = \frac{E_a}{R} \left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right)$$



$v = k [A]^{\alpha} [B]^{\beta}$

si $\alpha = 1$ y duplico [A] $[A] \rightarrow 2[A_0]$ $v = k(2[A_0])^{\alpha} [B]^{\beta}$ se duplica la velocidad

si $\alpha = 2$ y duplico [A] $[A] = 2[A_0]$ $v = k(2[A_0])^2 [B]^{\beta}$ se cuadruplica la velocidad

si $\alpha = 1$ y $[A] = [A_0]/2$ se reduce a mitad

si $\alpha = 2$ y $[A] = [A_0]/4$ se reduce 4 veces.

EFFECTO [J]

EN LA ECUACIÓN

DE VELOCIDAD.