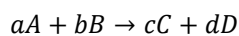


Chimie Générale

Chapitre 12 : Cinétique chimique

Récapitulatif des formules de cinétique

proposé par Dinh Tran Quang



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

		Equation ciné	$[A] = f(t)$	Pente	$t_{1/2}$	Unité de k
1 réactif $aA \rightarrow bB + cC$	Ordre 0	$v = k$	$[A]_t = [A]_0 - akt$	$-ak$		$\text{mol.L}^{-1}.\text{temps}^{-1}$
	Ordre 1	$v = k[A]$	$\ln[A]_t = \ln[A]_0 - akt$	$-ak$	$t_{1/2} = \frac{\ln 2}{ak}$	temps^{-1}
	Ordre 2	$v = k[A]^2$	$\frac{1}{[A]} = \frac{1}{[A]_0} + akt$	ak	$t_{1/2} = \frac{1}{ak[A]_0}$	$\text{mol}^{-1}.\text{L}.\text{temps}^{-1}$

2 réactifs	$[A]_0 = [B]_0$	Conditions initiales stœchiométriques	$[A]_t = [B]_t$	$v = k[A]^2$
	$[B]_0 \gg [A]_0$	Dégénérescence de l'ordre d'une réaction	$[B]_t = [B]_0 = \text{cste}$	$v = k'[A]_t^\alpha$ avec $k' = k[B]_0^\beta$

INFLUENCE DE LA TEMPERATURE SUR LA VITESSE DES REACTIONS

LOI D'ARRHENIUS

$$k = A_0 e^{-\frac{E_A}{RT}}$$

$$\ln k = \ln(A_0) - \frac{E_A}{RT}$$

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