

Ejercicio N°6. Opción A.-

Exp.	V	[A] ₀	[B] ₀	La ley de velocidad viene dada por:
1	0,05	1	1	$v = k \cdot [A]^{\alpha} [B]^{\beta}$
2	0,10	1	2	
3	0,20	2	1	

Para determinar los órdenes parciales de reacción, tomamos experimentos de 2 en 2 de tal forma que una de las concentraciones se mantenga constante y la otra varíe.

Experimento 1 y 3.- Como la T de la reacción se mantiene, K no varía. Entonces, tenemos:

$$\frac{v_3}{v_1} = \frac{k \cdot [A]_3^{\alpha} \cdot [B]_3^{\beta}}{k \cdot [A]_1^{\alpha} \cdot [B]_1^{\beta}}$$

$$\frac{0,20}{0,05} = \left(\frac{2}{1}\right)^{\alpha} \Rightarrow 4 = 2^{\alpha} \rightarrow \boxed{\alpha = 2}$$

Experimento 1 y 2.-

$$\frac{v_2}{v_1} = \frac{k \cdot [A]_2^{\alpha} \cdot [B]_2^{\beta}}{k \cdot [A]_1^{\alpha} \cdot [B]_1^{\beta}} \Rightarrow \frac{0,10}{0,05} = \left(\frac{2}{1}\right)^{\beta} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 2 = 2^{\beta} \rightarrow \boxed{\beta = 1}$$

La ley de velocidad nos queda: $v = k \cdot [A]^2 [B]$

El valor de la constante K: $\frac{M/s}{M^2 \cdot M} = \frac{1}{M^2 \cdot s}$

$$K = \frac{v}{[A]^2 [B]} \stackrel{\text{exp. 1.}}{=} \frac{0,05}{1^2 \cdot 1} = 0,05 \text{ L}^2 \cdot \text{mol}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$$